# Marine Florideen von Deutsch-Ostafrika.

Von

**Fr. Schmitz.**[1])

In letzterer Zeit habe ich mich eingehender mit der Florideenflora der Ostküste des tropischen Afrikas zu beschäftigen gehabt. Von Seiten des Herausgebers der Flora von Deutsch-Ostafrika war ich ersucht worden, eine Liste der bisher bekannten Florideen des Küstengebietes zwischen Tana-Mündung und Zambesi-Mündung zusammenzustellen. Dieser Aufforderung entsprechend habe ich die vorhandene Litteratur durchforscht und habe andererseits aus den vorhandenen Algenmaterialien die Florideen, soweit das in der ziemlich kurz zubemessenen Zeit möglich war, bestimmt. Als Resultat dieser Arbeit habe ich für das genannte Werk, dessen Herausgabe binnen Kurzem bevorsteht, ein Verzeichnis der Florideen, die bisher in jenem Teile der ostafrikanischen Küste beobachtet worden sind, zusammengestellt.

Im Folgenden beabsichtige ich nun, eine Reihe von Bemerkungen zu verschiedenen Einzelformen des genannten Florideen-Verzeichnisses zusammenzustellen und daran noch einige allgemeinere Bemerkungen über die Florideenflora des angegebenen Gebietes anzureihen.

Die Meeresalgen des tropischen Teiles der afrikanischen Ostküste sind bisher nur sehr ungenügend berücksichtigt worden. In der älteren Litteratur finden sich nur ganz vereinzelte Notizen über das Vorkommen einzelner Arten, Notizen, die von v. Martens in seiner Übersicht der tropischen Indisch-Polynesischen Algenflora (Ostasiat. Tange p. 51 ff.) zusammengestellt worden sind. In neuerer Zeit haben verschiedene Autoren mehr oder weniger eingehend die Algenvegetation des Roten Meeres behandelt; die Mascarenen sind neuerdings mehrfach für die Kunde der Meeresalgen ausgebeutet worden; über Madagascar liegen einige neuere Notizen vor. Die Festlandküste vom Tana bis zum Zambesi mit den vorgelagerten Inseln

---

1) Der Verfasser beabsichtigte, an der vorliegenden Arbeit noch einige formelle Änderungen vorzunehmen. Er wurde daran jedoch durch seinen unerwarteten Tod gehindert.

Pemba und Sansibar ist jedoch nur sehr wenig durchforscht worden. Mir selbst sind nur zwei Arbeiten, die mit Meeresalgen dieses Gebietes sich befassen, bekannt geworden. Dies sind SONDER's Algae Roscherianae [1]), eine Bearbeitung der Meeresalgen, die Dr. ALBRECHT ROSCHER bei Sansibar gesammelt hatte, und HAUCK's Bearbeitung [2]) der Meeresalgen, die J. M. HILDEBRANDT im Roten Meer und im Indischen Ocean (auf Nosi-bè bei Madagascar, auf den Comoren, bei Mombassa und an der Küste des Somalilandes) zusammengebracht hatte.

Die Ausbeute an Florideen des fraglichen Gebietes, die mir die Litteratur gewährte, war demzufolge eine ziemlich geringe. Etwas reichhaltiger erwiesen sich die Aufsammlungen von Materialien, die mir zur Durcharbeitung zur Verfügung standen. Dahin gehörte zunächst eine Anzahl von Meeresalgen, die DR. STUHLMANN bei Sansibar gesammelt hatte, dann eine Sammlung von Spiritusmaterial, das 1885 bei Sansibar eingesammelt worden war, weiterhin eine kleine, aber interessante Collection von Meeresalgen aus Kikogwe, von FR. FISCHER 1891 (Juni — August) zusammengebracht; endlich lag mir noch eine etwas größere Aufsammlung von Meeresalgen vor, die C. HOLST (zumeist im December) 1892 auf meine Anregung hin bei Dar es Salaam eingesammelt hatte. Leider waren, vor allem in der letztgenannten Sammlung, die Exemplare vielfach ungünstig präpariert, die aufgesammelten Proben nicht sehr zweckmäßig ausgewählt.

Aus diesen beiden Quellen habe ich die Daten geschöpft, welche der Zusammenstellung meiner Florideenliste zu Grunde liegen. Einige Arten dieser Liste habe ich einfach nach den Arbeiten von SONDER und HAUCK angeführt. Andere Arten der HAUCK'schen Bearbeitung habe ich an Originalmaterial vergleichen können. Die meisten der aufgezählten Arten aber habe ich selbst durch Bestimmung der Materialien der erwähnten Sammlungen festgestellt.

Dabei muss ich aber ausdrücklich hervorheben, dass ich in meiner Liste keineswegs sämtliche Arten, die ich gesehen habe, namhaft gemacht habe. Es haben mir thatsächlich noch manche andere Formen vorgelegen. Allein bei der Kürze der gegebenen Zeit war es mir vielfach nicht möglich, die Bestimmung der betreffenden Arten sicher festzustellen. Ich habe es da vorgezogen, solche mehr oder weniger zweifelhafte Arten aus meiner Liste ganz fortzulassen. Sollte ja doch diese Liste nur ein Verzeichnis der bisher sicher ermittelten Arten des fraglichen Gebietes, nicht eine vollständige Florideenflora desselben darstellen. Die zweifelhaften oder unsicheren Formen genauer aufzuklären, das sollte späterer Untersuchung überlassen bleiben.

---

1) Botanik von Ostafrika 1879. p. 79ff. in v. D. DECKEN, Reisen III. 3.

2) HAUCK, Über einige von J. M. HILDEBRANDT im Roten Meer und Indischen Ocean gesammelte Algen in Hedwigia 1886, 1887, 1888 und 1889.

In entsprechender Weise habe ich auch einige Arten der Sonder'schen Bearbeitung, deren Vorkommen im Gebiete mir sehr zweifelhaft erschien, aus meiner Liste einfach weggelassen. Andere Arten, die mir zwar ebenfalls etwas unsicher, doch nicht geradezu zweifelhaft vorkamen, habe ich jedoch aufgezählt. Bei allen Arten, die ich selbst untersucht habe, habe ich die betreffende Standortsangabe mit ! bezeichnet.

Auf diese Weise bin ich dazu gelangt, die folgende Liste von Florideen des angegebenen Gebietes zusammenzustellen:

**Liagora** rugosa Zanard. — Dar es Salaam!
**Galaxaura** marginata (Soland.) Lamour. — Mombas!, Dar es Salaam!
—— rugosa (Soland.) J. Ag. — Mombas, Sansibar!, Dar es Salaam!
—— obtusata (Soland.) Lamour. — Kikogwe!, Dar es Salaam!
—— lapidescens (Soland.) Lamour. — Sansibar.
**Actinotrichia** rigida (Lamour.) Decsne. — Mombas!, Kikogwe!, Sansibar, Dar es Salaam!
**Gelidium** acrocarpum Harv. — Mombas.
—— variabile (Grev.) J. Ag. — Dar es Salaam!
—— rigidum (Vahl) Grev. — Mombas, Kikogwe!, Sansibar, Dar es Salaam!
—— capillaceum (Gmel.) Kütz. — Mombas.
—— Hildebrandtii (Hauck) Schm. — Mombas!
—— pannosum Grunow. — Kikogwe!
**Catenella** Opuntia (Good. et Woodw.) Grev. — Kikogwe!
**Solieria** dura (Zanard.) Schm. — Dar es Salaam!
**Eucheuma** inerme Schm. — Sansibar!, Dar es Salaam!
—— stiriata Schm. — Sansibar!
—— platycladum Schm. — Dar es Salaam!
—— spinosum (L.) J. Ag. — Sansibar!, Dar es Salaam!
**Sarconema** furcellatum Zanard. — Sansibar!, Dar es Salaam!
**Thysanocladia** dentata (Kütz.) Schm. — Kikogwe!
**Gracilaria** confervoides (L.) Grev. — Dar es Salaam!
—— lichenoides (L.) Harv. — Sansibar.
—— corticata J. Ag. — Mombas!, Sansibar!, Dar es Salaam!
—— —— var. α. linearis J. Ag. — Dar es Salaam!
—— —— var. β. hamalinoides J. Ag. — Dar es Salaam!
—— radicans Hauck. — Sansibar!, Dar es Salaam!
**Corallopsis** Cacalia J. Ag. — Sansibar!, Dar es Salaam!
**Hypnea** hamulosa (Turn.) Mont. — Sansibar, Dar es Salaam!
—— Valentiae (Turn.) Mont. — Dar es Salaam!
**Nitophyllum** decumbens J. Ag. — Mombas.
**Laurencia** indica Hauck. — Mombas, Dar es Salaam!
—— —— f. nidifica Hauck. — Mombas.

**Laurencia** obtusa (Huds.) Lamour. — Mombas, Sansibar, Dar es Salaam!
—— papillosa (Forsk.) Grev. — Sansibar!, Dar es Salaam!
—— seticulosa (Forsk.) Grev. — Dar es Salaam!
**Chondria** dasyphylla (Woodw.) Ag. — Dar es Salaam!
—— tenuissima (Good. et Woodw.) Ag. — Dar es Salaam!
—— hypoglossoides Schm. — Dar es Salaam!
**Acanthophora** orientalis J. Ag. — Mombas, Kikogwe!, Sansibar!, Dar es Salaam!
**Digenea** simplex (Wulf.) Ag. — Dar es Salaam!
**Polysiphonia** glomerulata (Ag.) Endl. — Dar es Salaam!
**Bostrychia** tenella (Vahl) J. Ag. — Kikogwe!, Dar es Salaam!
**Herposiphonia** prorepens (Harv.) Schm. — Mombas, Kikogwe!, Dar es Salaam!
**Leveillea** jungermannioides (Mert. et Hering) Harv. — Dar es Salaam!
**Vidalia** Melvilli (J. Ag.) Schm. — Dar es Salaam!
**Amansia** glomerata Ag. — Dar es Salaam!
—— Dietrichiana Grunow. — Mombas!, Kikogwe!, Dar es Salaam!
**Neurymenia** fraxinifolia (Mert.) J. Ag. — Kikogwe!
**Roschera** africana Sonder. — Sansibar.
**Centroceras** clavulatum (Ag.) Mont. — Sansibar, Dar es Salaam!
**Spyridia** insignis J. Ag. — Dar es Salaam!
—— filamentosa (Wulf.) Harv. — Sansibar.
**Halymenia** flabellata Schm. — Kikogwe!
—— formosa Harv. — Sansibar!, Dar es Salaam!
**Corynomorpha** prismatica J. Ag. — Kikogwe!
**Prionitis** obtusa Sond. — Mombas.
**Cryptonemia** coriacea Schm. — Kikogwe!
—— rigida Harv. — Mombas!
**Chondrococcus** Hornemanni (Lyngb.) Schm. — Kikogwe!, Dar es Salaam!
**Desmia** dichotoma Hauck. — Mombas!
**Peyssonellia** involvens Zanard. — Kikogwe!
**Amphiroa** dilatata Lamour. — Kikogwe!, Dar es Salaam!
—— fragilissima (L.) Lamour. — Kikogwe!, Dar es Salaam!
—— irregularis Kütz. — Sansibar.
**Corallina** (Jania) adhaerens (Lamour.) Kütz. — Sansibar.
—— —— pygmaea (Lamour.) Kütz. — Sansibar.
—— —— rubens L. — Mombas, Kikogwe!, Sansibar!, Dar es Salaam!
**Cheilosporum** sagittatum (Lamour.) Aresch. — Mombas.

Zu der vorstehenden Liste bemerke ich nun zunächst, dass mir bei mehreren der aufgezählten Arten die Richtigkeit der angegebenen Namen etwas zweifelhaft ist.

Es ist in der Algenkunde zur Zeit Brauch, bei der Bestimmung der Materialien auf die geographische Herkunft der einzelnen Algenindividuen nicht allzuviel Rücksicht zu nehmen. Man trägt meist gar kein Bedenken, eine Algenart, die bisher nur aus dem Mittelmeer oder von den canarischen Inseln bekannt war, unter den Algen von Neu-Seeland, von Formosa oder von Japan wieder zu erkennen. Wenn nur die neu beobachtete Pflanze im Ganzen so aussieht, wie eine längst bekannte Species, sei es auch eine Species eines weit entfernten Meeres, so wird die erstere mit letzterer Art identificiert, die neu beobachtete Form wird mit dem Namen der letzteren Art benannt. Auf diese Weise ist es geschehen, dass eine Menge Arten des atlantischen Oceans angeblich im indischen und pacifischen Ocean wiedergefunden worden sind. Allerdings hat die genauere Untersuchung schon vielfach nachträglich gezeigt, dass die Pflanzen der secundären Standorte specifisch verschieden waren von den Pflanzen der ursprünglichen Standorte; namentlich J. Agardh hat in seinen neueren Werken (Epicrisis Flor., Till Alg. Syst., Anal. Algol.) gar manchen derartigen Irrtum anderer Autoren richtig gestellt. Allein in dieser Richtung bleibt auch jetzt noch sehr vieles zu thun übrig; gar manche Art wird auch jetzt noch genannt, die gleichzeitig in den verschiedensten Meeren einheimisch sein soll. Speciell ist es Brauch, eine ganze Reihe von Formen, die im indischen Ocean vorkommen, für specifisch identisch anzusehen mit Arten, die in Westindien, im nordatlantischen Ocean u. s. w. einheimisch sind.[1]).

Alle diese Arten genauer zu prüfen und die Identität der beiderlei Formen genau festzustellen, das ist jedoch eine lange mühsame Arbeit. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn diese Arbeit für viele Arten nicht so schnell auszuführen ist; und speciell darf es nicht auffallend erscheinen, wenn diese Arbeit für die entsprechenden Arten des hier behandelten Gebietes von mir noch nicht hat ausgeführt werden können. Da ich aber die betreffenden Formen doch irgendwie aufzählen musste, so habe ich dieselben zunächst noch mit demjenigen Namen benannt, den man ihnen gewöhnlich beizulegen pflegt; ich möchte aber nicht unterlassen, hier darauf hinzuweisen, dass mir die Bestimmung solcher Arten doch mehr oder weniger in dem angegebenen Sinne zweifelhaft ist. Solcher Art sind in der obigen Liste die Species Galaxaura marginata, Gelidium capillaceum, Catenella Opuntia, Laurencia obtusa, L. papillosa, Chondria dasyphylla, Ch. tenuissima, Digenea simplex, Centroceras clavulatum und Spyridia filamentosa. Ja, bei einigen dieser Arten, speciell bei Gelidium capillaceum, Chondria dasyphylla, Ch. tenu-

---

1) Wie J. Agardh über solche Arten denkt, die in beiderlei Meeren vorkommen sollen, das ersieht man am besten aus der häufigen Wiederholung der Bemerkung »An eadem in Oceano Indico?«, einer Bemerkung, die in der Epicris. Flor. an zahlreichen Stellen wiederkehrt.

issima und Spyridia filamentosa, zweifle ich kaum daran, dass eine genauere Prüfung reichlicheren Materials die Formen des indischen Oceans als selbständige Species erkennen lassen wird.

---

Im Einzelnen sei dann über die Gattungen und Arten der vorstehenden Liste noch Folgendes hervorgehoben.

**Liagora** Lamouroux.

Aus der Gattung *Liagora*, deren Arten in wärmeren Meeren meist reichlich vertreten zu sein pflegen, lag mir nur eine einzige Species in wenigen Exemplaren (Dar es Salaam, leg. Holst n. 1276) vor. Ich finde das Aussehen dieser Pflanzen und ebenso den anatomischen Bau derselben so sehr übereinstimmend mit den Angaben Zanardini's über *L. rugosa* (Zanardini, Plant. Mar. Rubr. p. 65), dass ich gar kein Bedenken trage, diese Pflanzen als *L. rugosa* Zan. zu bestimmen, obwohl ich authentische Exemplare letzterer Art nicht gesehen habe.

Hauck erwähnt unter den Hildebrandt-Algen (Hedwigia 1889. p. 188) nur eine einzige *Liagora*-Art von der Comoreninsel Johanna. Er identificiert diese Alge mit *L. valida* Harv., einer Species, deren eigentliches Verbreitungsgebiet in Westindien (Florida u. s. w.) gelegen ist. — Sonder (Alg. Roscherian. p. 83) giebt *Liagora leprosa* J. Ag., eine Art des Golfes von Mexico, für Sansibar an.

**Galaxaura** Lamouroux.

Die Gattung *Galaxaura*, die überall in tropischen Meeren reichlich verbreitet ist, zählt auch im vorliegenden Gebiete eine Reihe von Arten, die jedoch fast sämtlich noch genauerer Prüfung bedürfen.

Was man zur Zeit als *Gal. marginata* (Soland.) Lamour. und *Gal. lapidescens* (Soland.) Lamour. zusammenzufassen pflegt, das sind sehr verschiedenartige Dinge. Beide Species, so wie sie heutigen Tages verstanden werden, schließen mehrere ganz heterogene Arten in sich ein. Eine genaue Sonderung dieser verschiedenen Arten durchzuführen, dazu hat mir jedoch bisher die Zeit gefehlt, obwohl ich (namentlich von *Gal. marginata*) bereits eine recht ansehnliche Zahl von Formen verschiedenster Standorte genauer untersucht habe. Ich muss daher vorläufig auch die vorliegenden Formen des ostafrikanischen Küstengebietes einfach mit den Namen der beiden angeführten Sammelspecies benennen. — Die Alge aus Sansibar, die von Sonder (Alg. Roscherian. p. 83) als *Gal. lapidescens* bestimmt worden war, habe ich selbst nicht gesehen; ich kann daher nicht sagen, ob die Bestimmung dieser Alge richtig war (ich selbst habe unter den Algen aus Sansibar, die mir vorlagen, von *Galaxaura*-Arten nur *Gal. rugosa* aufgefunden). Dagegen habe ich *Gal. lapidescens* unter den Hildebrandt'schen Algen von der Somaliküste (bei Scara prope Berbera (Februar 1873) und bei Lasgori

(März 1873) gesammelt, in der Hauck'schen Aufzählung der Hildebrandt-Algen aber gar nicht erwähnt) aufgefunden.

*Gal. rugosa* (Soland.) J. Ag. fasse ich hier in dem Sinne der Epicris. Florid. von J. Agardh, wonach die *Gal. annulata* Lamour. des indischen Oceans von der westindischen *Gal. rugosa* Lamour. specifisch nicht verschieden sein soll. Ob diese Auffassung J. Agardh's richtig ist, möchte ich jedoch dahingestellt sein lassen. Ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass hier zwei gesonderte Species vorliegen, wenn ich auch bisher noch nicht im Stande bin, diese Species scharf von einander zu sondern. Ebenso scheint es mir, dass die Formen der ostafrikanischen *Gal. rugosa* J. Ag. nicht sämtlich zu einer und derselben Art gerechnet werden können.

Bei *Galaxaura obtusata* (Soland.) Lamour. scheint die Sache etwas anders zu liegen als bei *Gal. rugosa*. Hier nennt J. Agardh als Verbreitungsgebiet der Species nur den wärmeren Teil des atlantischen Oceans (Brasilien und westindische Inseln). Allein diese Art scheint auch im Indischen Ocean einheimisch zu sein. Wenigstens sehen die Exemplare des Indischen Oceans (und ebenso diejenigen der Küsten des Natallandes) der westindischen Form so sehr ähnlich, dass ich bis jetzt noch keinen Unterschied feststellen konnte. Ich habe daher in der vorstehenden Liste diese Species ganz ohne Bedenken aufgezählt.

**Actinotrichia** Decaisne.

In seiner Bearbeitung der Gazellen-Algen (p. 32) hat Askenasy vorgeschlagen, die Gattung *Actinotrichia* Decaisne wieder zur Gattung *Galaxaura* einzuziehen, da die einzige Species derselben, *Act. rigida* (Lamour.) Decsn., im anatomischen Bau mit den typischen Arten von *Galaxaura* im Wesentlichen übereinstimme. In der That würden die geringen Differenzen des anatomischen Baues, durch die *Act. rigida* sich auszeichnet, kaum ausreichen, diese Form von der Gattung *Galaxaura*, in der mehrere ziemlich verschiedenartige Typen des anatomischen Baues vereinigt sind, selbständig abzutrennen; ebenso sind auch die charakteristischen Haarwirtel, die den Sprossen dieser Art eigen sind, kaum ausreichend zur Aufstellung einer selbständigen Gattung. Allein so lange von *Act. rigida* die Cystocarpien noch nicht bekannt geworden sind und somit die Möglichkeit, dass diese Cystocarpien ein ausreichendes Gattungsmerkmal bieten, noch nicht ausgeschlossen ist, möchte ich doch noch zögern, die (einmal bestehende) Gattung *Actinotrichia* ganz fallen zu lassen und *Act. rigida* (wie es einst Lamouroux gethan hatte) einfach der Gattung *Galaxaura* zuzurechnen. — So lange *Actinotrichia* als selbständige Gattung festgehalten wird, ist ja auch die Aussicht, dass die Cystocarpien dieser Form aufgefunden werden, weit größer, als wenn *Act. rigida* zu *Galaxaura* eingezogen wird und damit das Interesse der Sammler für diese Form sich wesentlich verringert.

Hauck führt in seiner Aufzählung der Hildebrandt-Algen (Hedwigia 1888

p. 87) außer den erwähnten Arten noch eine *Galaxaura indurata* (Soland.) Kütz. aus Mombas auf. Ich habe diese Species in meiner Liste gar nicht erwähnt, weil ich bei der Untersuchung authentischen Materiales dieser Alge (aus dem Herbarium C. Rensch) fand, dass dieselbe einfach durch ältere, ausgebleichte und fast ganz haarlose Individuen von *Actinotrichia rigida* gebildet wurde. Ich selbst habe ganz analoge Individuen dieser Species auch in der Algenaufsammlung aus Kikogwe (leg. Fischer) beobachtet. — Dabei muss ich aber sagen, dass Hauck seine Alge doch nicht ganz ohne Grund als *Gal. indurata* Kütz. bezeichnet hat. Bei dem genaueren Vergleich der Kützing'schen Abbildung von *Gal. indurata* (Tab. phyc. 8. 31) will mir nämlich scheinen, dass die dargestellte Alge, die nach Kützing l. c. p. 14 aus dem Roten Meer (leg. Schimper) stammte, ebenfalls nichts anderes ist als eine alte *Act. rigida*, deren Haarringe fast vollständig abgefallen sind[1]).

**Gelidium** Lamouroux.

Die Alge, die ich hier als *G. pannosum* Grun. bezeichnet habe, stimmt mit der (allerdings recht kurzen) Diagnose der Grunow'schen Art[2]) so vollständig überein, dass ich an der Richtigkeit meiner Bestimmung nicht zweifle, obwohl ich ein authentisches Exemplar der Grunow'schen Art nicht gesehen habe. Die vorliegende Alge zeigt die Gestalt eines breiten, flachen Polsters aus dicht zusammengedrängten verflochtenen feinen Fäden; die einzelnen Sprosse dieses Flechtwerkes sind sehr fein, stielrund, unregelmäßig verzweigt mit meist sparrig spreizenden, ziemlich starren Zweiglein, die wirr durcheinander gereckt sich aufwärts strecken und dabei vielfach vermittelst ganz kurzer Haftzweiglein untereinander sich verketten. Die Mehrzahl der Zweigleinspitzen erscheint gleich hoch aufwärts gereckt, an der Außenfläche des Polsters dicht zusammengedrängt. — Die feinfädigen Zweige, der filzartige Wuchs und die »vielfach verwachsenen und anastomosierenden Äste« machen, wie Grunow mit Recht sagt, die vorliegende Pflanze von allen anderen Arten von *Gelidium* »leicht zu unterscheiden«.

Allein die vorliegende Alge gehört gar nicht zur Gattung *Gelidium*. Der so charakteristische anatomische Bau der *Gelidium*-Arten fehlt hier vollständig. Weder eine flachgewölbte, quergegliederte Scheitelzelle, noch eine dünne langgliedrige Centralachse sind in den jungen Endabschnitten der

---

1) Die echte *Gal. indurata* Lamour., die von den Bahamainseln stammte, ist zweifellos ein ganz anderes Ding. Diese Art ist von Lamouroux ausschließlich auf Grund der Solander'schen Abbildung (t. 22. fig. 7) beschrieben worden; gesehen hat die Originalpflanze selbst weder Lamouroux, noch einer der späteren Bearbeiter der Gattung *Galaxaura*. Jene Solander'sche Abbildung der *Corallina indurata* aber stellt meines Erachtens gar keine *Galaxaura*-Species, sondern eine Art der Gattung *Liagora* dar. *Gal. indurata* Lamour. ist daher meines Erachtens aus der Gattung *Galaxaura* ganz auszuschließen.

2) Grunow, Algen der Fidschi- etc. Inseln p. 17.

Zweige nachzuweisen. Vielmehr zeigen die Sprosse, deren Consistenz eine sehr derbe und feste ist, im Inneren des wachsenden Scheitels sehr deutlich einen fächerförmig strahlenden Verlauf der Zellreihen, in älteren Abschnitten aber zeigen sie ein durchaus parenchymatisches Gefüge der fast lückenlos verbundenen Zellen, die in der Mitte des Sprosses, im Marke, etwas enger und längsgereckt erscheinen, in der Innenrinde kürzer und etwas weiter sich zeigen und zugleich beim Übergang in die nicht scharf abgesetzte Außenrinde an Größe abnehmen, zuletzt mit einer einfachen (nicht scharf abgesetzten) Lage kleinerer Außenzellen abschließen.

Dieser anatomische Bau schließt die vorliegende Alge endgültig von der Gattung *Gelidium* aus, erinnert aber sehr an die Gattungen *Ahnfeltia* Fries, *Ceratodictyon* Zanardini (= *Marchesettia* Hauck) und *Codiophyllum* Gray. Speciell bei den beiden letztgenannten Gattungen zeigt der anatomische Bau der einzelnen fadenförmigen Sprosse, ebenso wie die ganze Wachstumsweise des Thallus (der aus dicht verflochtenen, vielfach anastomosierenden fadenförmigen Strängen sich aufbaut) sehr viel Übereinstimmung mit *Gelidium pannosum*; doch ist gleichwohl diese Übereinstimmung nicht groß genug, um *Gelidium pannosum* einer dieser beiden Gattungen einfach einzureihen. — Leider fehlen von dieser Alge die Früchte, sowohl Cystocarpien als auch Sporangien, bisher noch vollständig.

Bemerkenswert bei der vorliegenden Alge erscheint mir jedoch noch eine andere Thatsache. Ich finde das dichtgeschlossene Fadenwerk des untersuchten getrockneten Polsters dieser Alge vielfach durchsetzt von Schwammresten. An verschiedenen Stellen der Polsteroberfläche sind zwischen die dichtgedrängten fadenförmigen Sprosse der Alge mehr oder weniger ansehnliche Büschel von Schwammnadeln, durch krümliche Reste der fleischigen Schwammsubstanz zusammengehalten, eingestreut und diese Schwammreste ziehen sich ziemlich weit abwärts in das Innere des Polsters hinein. Das zeigt, dass hier zur Lebenszeit der Alge ein Schwamm mit derselben sich vergesellschaftet hatte, und zwar ein Schwamm, dessen eigenes Nadelwerk nicht ausreichte, der Fleischsubstanz den nötigen Halt zu selbständiger Existenz zu gewähren, der vielmehr das dichtgedrängte Fadenwerk des Algenpolsters benutzte, um, mit seiner Fleischmasse zwischen den knorpelig-festen Algenfäden sich ausbreitend, sich das fehlende stützende Skelet zu ersetzen.

Dieses Zusammenleben von Schwamm und Floridee, das hier vorliegt, erinnert an die Lebensweise von *Ceratodictyon*, aber es erinnert nur daran, ist nicht vollständig damit übereinstimmend. Bei *Ceratodictyon spongioides* Zanard. leben Schwamm und Floridee dauernd zusammen[1]), die Floridee

[1]) Eine ganz analoge Schwamm-Symbiose, wie sie bei *Ceratodictyon spongioides* Zanard. bekannt ist, fand ich bei einer Alge, die ich als *Codiophyllum decipiens* (J. Ag.) Schm. ms. bezeichnen muss.

Ich fand diese Alge im Herbarium Hauck-Weber unter mehreren Exemplaren aus

ist noch niemals ohne den symbiotischen Schwamm gefunden worden. Das Fadenflechtwerk des Florideen-Thallus dient hier dem Schwamm als stützendes, haltendes Skelet, allein die specielle Ausgestaltung dieses Fadenflechtwerkes wird auch (so müssen wir wenigstens annehmen) durch die Einwirkung des Schwammes beeinflusst und bestimmt. Das letztere ist nun hier bei *Gelidium pannosum* entschieden nicht der Fall. Das ergiebt sich einfach aus der Thatsache, dass die Alge in den schwammfreien Abschnitten ebenso gestaltet ist wie in den schwammdurchsetzten Abschnitten. Allein das Zusammenleben von Schwamm und Alge ist an denjenigen Stellen des Algenpolsters, an denen es stattfindet, abgesehen von der formbestimmenden Einwirkung des Schwammes, doch ein ganz ähnliches wie bei *Ceratodictyon.*[1]) — Man könnte sich leicht vorstellen, dass aus einem Zusammenleben, wie es hier bei *G. pannosum* stattfindet, allmählich ein Symbiose-Verhältnis, wie es bei *Ceratodictyon* thatsächlich vorliegt, sich herausbildet.

Im anatomischen Aufbau der Thallussprosse und auch im Bau der wachsenden Sprossspitzen stimmt nun eine zweite der oben genannten *Gelidium*-Arten durchaus mit *Gelidium pannosum* Grun. überein, das ist *G. variabile* Grev. Diese Art zeigt die gleiche Weise des Spitzenwachstums mit fächerförmig strahlendem Verlauf der Zellreihen wie *G. pannosum*; ebenso ist der anatomische Bau der Sprosse ganz analog der letzteren Art, nur dass hier bei der beträchtlich größeren Dicke der einzelnen Sprosse die Differenz zwischen den Zellen des Markes und denen der Innenrinde noch ein wenig mehr hervortritt (sodass geradezu von einem Markstrang gesprochen werden kann) und auch in der Außenrinde die kleineren Außenzellen in dickerer (zwei- bis dreischichtiger, zuweilen undeutlich antiklinreihiger) Lage ausgebildet sind. Der Habitus der ganzen Pflanze aber ist deutlich verschieden. Die Individuen der Alge wachsen zwar auch bei

---

der Geographe Bay (Westaustralien), die (in SONDER's Handschrift) als »*Thamnoclonium flabelliforme* Sonder, non J. AG. (*T. Bunburyense* J. Ag.)« bezeichnet waren. Diese Exemplare gehörten meines Erachtens zu verschiedenen Arten der Gattung *Thamnoclonium* Kütz., resp. *Codiophyllum* Gray; unter ihnen aber fand sich ein Exemplar, das ich nach J. AGARDH's Beschreibung (Till Alg. Syst. IV. p. 20) für *Thamnoclonium decipiens* J. Ag. resp. *Codiophyllum decipiens* (J. Ag.) Schm. ms. halten muss. Dieses Exemplar zeigte das feinfädige Flechtwerk des Thallus durchsetzt von Resten von Schwammsubstanz, der sehr zahlreiche lange dünne Nadeln eingelagert waren, ganz analog wie dies bei den Sprossen von *Ceratodictyon spongioides* der Fall ist.

Bei anderen Arten von *Codiophyllum*, speciell bei *C. Bunburyense* (J. Ag.) Schm., *C. flabelliforme* (Sond.) Schm. ms. und *C. natalense* Gray habe ich eine Schwammsymbiose nach Art von *Cod. decipiens* nicht nachzuweisen vermocht.

1) Ob zwischen Schwamm und Alge auch in Ernährungsangelegenheiten ein Wechselverhältnis besteht, das ist zur Zeit weder hier bei *G. pannosum*, noch bei *Ceratodictyon spongioides* zu sagen. Wahrscheinlich ist es allerdings, dass in beiden Fällen die Alge einiges (sei es nun weniger oder mehr) zur Ernährung des Schwammes beiträgt.

dieser Art gemeinsam, in Rasen vereinigt; allein zur Bildung eines dicht geschlossenen Polsters mit anastomosierenden Fäden kommt es hier nicht, die aufrechten Haupttriebe stehen einzeln und strecken ihre mehr oder minder zahlreichen, ganz unregelmäßig verteilten Zweige und Zweiglein frei aufwärts empor. Diese Haupttriebe sind unterwärts zuweilen stielrund[1]), aufwärts erscheinen Zweige und Zweiglein ein wenig abgeflacht (zuweilen zu ganz schmal bandförmiger Gestalt); in allen Fällen aber sind diese Zweige schmal und dünn, fast fadenförmig, mit stumpfer Spitze endigend, dabei sehr derb und fest, knorpelig zähe.

An dem untersuchten Materiale aus Dar es Salaam fand ich leider gar keine Früchte. Allein vor mehreren Jahren schon hatte ich im Herbarium des British Museum in London an einem Exemplare von *Gelidium variabile* Grev. der FERGUSON'schen Ceylon-Algen (n. 61) Cystocarpien beobachtet. Dieses Exemplar besaß, wie mir jetzt ein Vergleich meiner damals angefertigten Präparate darthat, den gleichen anatomischen Bau wie die erwähnten Exemplare aus Dar es Salaam. Ich stehe daher nicht an, diese letzteren Exemplare derselben Species wie die Pflanze aus Ceylon zuzurechnen.

Bei dieser Ceylon'schen Pflanze waren die Cystocarpien im oberen Teile der aufrechten Thalluszweige in kleine Gruppen verteilt. Die einzelnen Cystocarpien waren sehr klein, eiförmig, spitz, am breiteren Ende der Sprossoberfläche aufsitzend; meist fanden sich mehrere Cystocarpien dicht nebeneinander geordnet, öfters im Kranze den schmal-linealischen Thalluszweig umfassend; doch saßen hie und da auch einige Cystocarpien vereinzelt; an etwas längeren Zweigen waren meist mehrere Cystocarpiengruppen hintereinander gereiht. Die Cystocarpien selbst zeigten innerhalb einer derben, dicklichen, apical perforierten Fruchtwand einen aufrechten Gonimoblasten grundständig angeheftet; dieser Gonimoblast war mittelst einer dick-keulenförmigen, oberwärts reich verästelten Centralzelle in der Mitte der schwach entwickelten Placenta befestigt, verzweigte sich aber aufwärts in mehrere dicht zusammengedrängte Fadenbüschel, die an den Spitzen der wiederholt verzweigten Büschelfäden ziemlich gleichzeitig die 3—4 obersten Gliederzellen zu Sporen ausbildeten.

Dieser Bau der Cystocarpien entfernt nun *Gel. variabile* Grev. noch entschiedener aus der Gattung *Gelidium*, als dies schon der beschriebene anatomische Bau des Thallus gethan hätte. Dafür nähert dieser Fruchtbau diese Alge sehr der Gattung *Ceratodictyon*, deren Cystocarpien eine vollständig übereinstimmende Gestaltung aufweisen. Auf eben diese Gattung weist aber auch der beschriebene anatomische Bau des Thallus hin. Ja man könnte zweifelhaft sein, ob nicht *Gelidium variabile* Grev. mit *Ceratodictyon*

[1]) J. AGARDH beschreibt in der Epicr. Flor. p. 547 diese Art als fronde tereti filiformi.

*spongioides* Zanard. zu einer und derselben Gattung vereinigt werden müsste, wenn nicht für *Ceratodictyon* die ganz eigenartige Wachstumsweise des netzig-verketteten Thallus-Flechtwerkes vorläge. Bei dieser charakteristischen Thallusgestaltung aber erscheint es mir doch richtiger, *Gel. variabile* Grev. nicht der Gattung *Ceratodictyon* selbst einzureihen, sondern diese Art zum Typus einer selbständigen neuen Gattung zu machen. Diese Gattung *Gelidiopsis* hat dann im Florideensysteme unmittelbar neben *Ceratodictyon* Platz zu finden.

Ihre Diagnose wäre in Kürze etwa folgendermaßen zusammenzufassen:

**Gelidiopsis.** Thallus aufrecht, unregelmäßig verzweigt, sehr dichter, zelliger Structur, knorpelig-zäher, zuweilen fast horniger Consistenz. Mark mit engeren längsgereckten Zellen, Rinde mit kürzeren weiteren Zellen, die auswärts an Größe allmählich abnehmen und mit kleinen Außenzellen (in dünnerer oder etwas dickerer Schicht) abschließen. — Sporangien [1]) paarig geteilt, in den Endabschnitten einzelner Sprosse der kaum veränderten Außenrinde eingestreut. Cystocarpien eiförmig, den Endabschnitten einzelner Sprosse einzeln oder in Gruppen außen aufsitzend, vom Bau der *Ceratodictyon*-Cystocarpien.

Typ. *Gelidiopsis variabilis* (Grev.) Schm. ms. (= *Gelidium variabile* Grev.). —

Zu dieser Gattung *Gelidiopsis* ist nun aber auch *Gelidium pannosum* Grun. einzuziehen. Der anatomische Bau dieser Alge stimmt ja, wie schon oben bemerkt ward, durchaus mit *Gel. variabile* überein. Ich trage daher gar kein Bedenken, obwohl die Früchte von *Gel. pannosum* noch vollständig fehlen, diese Alge doch schon jetzt der Gattung *Gelidiopsis* als *Gelidiopsis pannosa* (Grun.) Schm. ms. einzureihen[2]).

Wie weit *Gelidium acrocarpum* Harv. hierher gehört, muss ich unentschieden lassen. Die Alge, die Hauck unter dem Namen *Gelidium acrocarpum* aus Mombas aufgeführt hat, die auch unter diesem Namen in der obigen Liste aufgezählt worden ist, scheint jedoch, wenigstens zum Teil, hierher gerechnet werden zu müssen. Hauck sagt nämlich (Hedwigia 1888 p. 89) von seiner Alge, dass die Sporangienpflanzen derselben der Kützing-schen Abbildung von *Gel. acrocarpum* und *Gel. repens*, die sterilen Pflanzen dagegen der Kützing'schen Abbildung von *Gel. variabile* und von *Acrocarpus*

---

1) Vgl. J. Agardh, Epicr. Flor. p. 547, *Gelidium variabile* Grev.

2) Die oben beschriebene Spongiophilie von *Gel. pannosum* ist daher nicht ganz ohne systematische Bedeutung. Die Alge, bei der die Schwammsymbiose ganz gesetzmäßig stattfindet, *Ceratodictyon spongioides*, ist, wie sich jetzt herausstellt, recht nahe verwandt mit der Art, bei der die ersten Andeutungen und Anfänge einer solchen Schwammsymbiose wahrzunehmen sind.

*setaceus* entsprochen hätten. Darnach könnte es wohl sein, dass Hauck dieselbe Species aus Mombas vorgelegen hat, die ich als *Gel. variabile* (aus Dar es Salaam) aufgeführt habe. —

Von anderen, bisher beschriebenen Algen dürfte vermutlich auch noch *Gelidium scoparium* Montg. et Mill. zur Gattung *Gelidiopsis* zu zählen sein. Vor allem aber zweifle ich kaum daran, dass gar manche Form der indisch-pacifischen Meere, die als *Gelidium* sp. oder *Acrocarpus* sp. in den Herbarien liegt[1]), hierher zu rechnen sein möchte; auch habe ich gelegentlich Formen zu *Ahnfeltia*[2]) gezogen gesehen, die meines Erachtens besser hierher zu rechnen sein möchten.

### Solieria J. Agardh.

Die *Rhabdonia dura*, die Zanardini Pl. Mar. Rubr. p. 70 beschrieben hat, gehört, wie ich mich durch die Untersuchung eines Originalexemplares (aus dem Herbarium Zanardini) überzeugen konnte, nicht zur Gattung *Rhabdonia*, sondern zur Gattung *Solieria*. — Die Exemplare aus Dar es Salaam, die ich untersuchen konnte, waren steril, doch waren sie durch den eigenartigen anatomischen Bau des Thallus sicher zu bestimmen. —

### Eucheuma J. Agardh.

Die Kenntnis der Arten, die in der Gattung *Eucheuma* zu unterscheiden sind, ist zur Zeit noch eine recht unvollständige. Auf der einen Seite hat Sonder (Alg. trop. Austral. p. 60) vorgeschlagen, von den *Eucheuma*-Arten der J. Agardh'schen Spec. Flor. nicht weniger als fünf (*E. nudum*, *E. horridum*, *E. Serra*, *E. spinosum* und *E. isiforme*) zu einer einzigen Species zusammenzufassen. Auf der anderen Seite hält J. Agardh in der

1) Übrigens gehören keineswegs alle Arten und Formen von *Gelidium-Acrocarpus* der J. Agardh'schen Epicrisis (p. 546—547) zur Gattung *Gelidiopsis*. *Gelidium longipes* J. Ag. ist vielmehr dem anatomischen Bau des Thallus nach eine echte *Gelidium*-Art, und auch von *Gel. crinale* (Turn.) J. Ag. habe ich Formen gesehen, die im anatomischen Aufbau der Sprosse durchaus mit *Gelidium* übereinstimmten (z. B. das *Gelidium crinale* Lamour., das Bornet in seiner Liste von Madagascaralgen aufgezählt hat).

2) Wie weit die typische Art der Gattung *Ahnfeltia* Fries, *A. plicata* (Huds.) Fries, mit den genannten Arten von *Gelidiopsis* verwandt ist, das ist noch nicht sicher zu sagen. Auf der einen Seite weist der anatomische Bau von *A. plicata* (Huds.) Fries auf eine nahe Verwandtschaft der beiderlei Formen hin, sodass man vielleicht zweifelhaft sein könnte, ob nicht besser die angeführten *Gelidiopsis*-Arten einfach der Gattung *Ahnfeltia*, die dadurch dann eine sichere Stellung im System erhalten würde, eingereiht würden. Auf der anderen Seite aber erscheint die Verwandtschaft von *Ahnfeltia plicata* (Huds.) Fries mit *Gel. variabilis* (Grev.) Schm. doch noch nicht ganz zweifellos (der anatomische Bau beider Algen ist doch nicht vollständig gleichartig). Ich ziehe es daher vor, eine neue Gattung *Gelidiopsis* aufzustellen, selbst auf die Gefahr hin, dass diese Gattung einmal zu *Ahnfeltia* Fries eingezogen wird; es erscheint mir dies zweckmäßiger, als jetzt der Gattung *Ahnfeltia*, die bisher ohne ausreichenden Grund neben *Gymnogongrus* gestellt worden war (vgl. meine Bemerkungen in Flora 1893 p. 396, Anm. 2), im System einen anderen Platz, der auch nicht mehr gesichert ist, anzuweisen.

Epicr. Flor. p. 598 und ebenso in seiner neuesten monographischen Bearbeitung von *Eucheuma* Anal. Algol. p. 118 ff. an den unterschiedenen Arten fest und hat den zuvor beschriebenen Species noch mehrere neue Arten hinzugefügt. Demgegenüber geht meine Ansicht dahin, dass Sonder's Verfahren zwar sehr einfach und bequem ist für denjenigen, der *Eucheuma*-Species zu bestimmen hat, dass dies Verfahren aber doch allzu vorschnell über deutliche und auffallende Speciesmerkmale hinwegsieht. Gegen Agardh's genannte Monographie aber muss ich einwenden, dass in derselben eine Anzahl von Arten Aufnahme gefunden hat, die dem Bau der Cystocarpien zufolge ganz von *Eucheuma* ausgeschlossen und zur Gattung *Meristotheca* J. Agardh (resp. zu *Euryomma* Schm.) verwiesen werden müssen[1].

Die echten Arten der Gattung *Eucheuma* sind fast sämtlich in den tropischen Teilen des indisch-pacifischen Oceans einheimisch, nur *E. isiforme* findet sich in Westindien; das Verbreitungscentrum der Gattung scheint im westlichen Teil des indischen Oceans zu liegen. Am reichsten an Arten haben sich bisher die Maskarenen erwiesen. Da kann es nicht auffallend sein, wenn auch an der afrikanischen Ostküste verschiedene *Eucheuma*-Species sich finden.

Unter den Materialien, die mir vorlagen, habe ich mehrfach *E. spinosum* beobachtet. Daneben fanden sich andere Formen, die ich teils für *E. horridum* (resp. *E. jugatum*), teils für *E. Serra* halten möchte, Formen, deren Bestimmung mir aber noch nicht ganz sicher ist. Außerdem jedoch fand ich noch einige Formen, die ich gar kein Bedenken trage als neue Arten anzusprechen.

Ich wiederhole hier die Diagnosen dieser neuen Arten und füge denselben noch einige erläuternde Bemerkungen bei.

E. inerme Schm.; fronde erecta vage ramosa, ramis plurimis erectis elongatis sursum attenuatis teretibus inermibus, sterilibus rugosis v. verruculosis, cystocarpiferis crassioribus verrucosis, cystocarpiis plurimis extra frondem prominulis verrucas rotundatas v. obovatas referentibus.

Sansibar! — Exp. 1885; Dar es Salaam — Holst n. 1339.

Diese Alge lernte ich zuerst (schon vor mehreren Jahren) durch ein Spiritusexemplar aus Sansibar (1885 eingesammelt) kennen, ein Exemplar, das mit zahlreichen Cystocarpien besetzt war. Neuerdings fand ich dieselbe Alge steril in der Holst'schen Algen-Aufsammlung aus Dar es Salaam (n. 1339). Die Alge erinnert an *E. nudum* J. Ag. (Epicr. Flor. p. 599, Anal. Algol. p. 121). Allein sie unterscheidet sich von dieser Art (die nach J. Agardh an der Küste Californiens und an den Sandwichinseln einheimisch ist) durch

[1] Zu diesen Arten zählt in erster Linie *E. Schrammi* (Crouan) J. Ag., aller Wahrscheinlichkeit nach auch *E. Gelidium* J. Ag. und *E. acanthocladum*, endlich (nach den Beschreibungen J. Agardh's) vermutlich auch *E. echinocarpum* Aresch. und *E. chondriforme* J. Ag.

die aufwärts lang zugespitzten aufrechten, seitlich (nicht gabelig) verästelten Thalluszweige[1]), die an sterilen Exemplaren mehr oder weniger höckerig-warzig, an fertilen Exemplaren unregelmäßig knotig verdickt erscheinen. J. AGARDH erwähnt in der Epicr. Flor. p. 599, dass *Chondrus vermicularis* Kütz. der KÜTZING'schen Tab. phyc. 17. 61 mit seiner Art ziemlich gut übereinstimmt; mit dieser Abbildung hat die Alge der Sansibarküste nicht die geringste Ähnlichkeit. Neuerdings (Anal. Algol. p. 121) nennt J. AGARDH sein *E. nudum* ziemlich ähnlich *Gracilaria compressa* Grev.; mit dieser Species (z. B. der Abbildung dieser Art in HARVEY Phycol. Brit. t. 205) ließe sich die hier unterschiedene neue Art[2]) schon eher vergleichen, doch unterscheidet sie sich auch von dieser Species deutlich durch die warzig höckerigen Sprosse.

Die Cystocarpien dieser Art erscheinen in großer Anzahl über die Oberfläche der stark verdickten aufrechten Sprosse verstreut, ansehnlich dick, mehr als halbkugelig auswärts vorspringend, von dem typischen Bau der *Eucheuma*-Cystocarpien (wie derselbe z. B. von HARVEY Ner. bor. amer. II. t. 24. fig. 3 dargestellt ist). —

**E. striata** Schm.; fronde erectiuscula tereti vage ramosa, ramis erectis verrucoso-tuberculosis, nunc crassissimis verrucis numerosioribus irregulariter tuberculosis, nunc tenuioribus sursum attenuatis rugoso-verruculosis sursum v. deorsum v. transversim porrectis, ramis omnibus stipatissimis hinc inde concretis, cystocarpiis sparsis extra frondem hemisphaerice prominulis.

Sansibar! — DR. STUHLMANN.

Von dieser Form habe ich bisher nur ein einziges Individuum (in Spiritus conserviert) gesehen, das von DR. STUHLMANN bei Sansibar eingesammelt worden war. Ich habe lange geschwankt, ob ich auf dieses eine Exemplar eine neue Species begründen sollte. Allein schließlich erschien mir die gesamte Gestaltung dieses Exemplares doch so eigenartig, dass ich beschloss, das Wagnis zu begehen und auf dieses einzige Exemplar eine neue Species zu begründen, obwohl es sich um eine Gattung handelt, in der die Variabilität der Formen eine sehr große ist.

Für diese Species ist nun charakteristisch die Ausbildung von zweierlei Sprossen, die unter einander an Dicke sehr verschieden sind. Die dickeren Sprosse stehen aufrecht, dicht nebeneinander gestellt; sie erscheinen außer-

---

1) *Eucheuma nudum* J. Ag. ist nach AGARDH, Epicr. Flor. p. 599, ausgezeichnet durch fronde vage dichotomo-ramosa, ramis elongatis inermibus, apicibus conicis.

2) Eine andere Art, mit der *E. inerme* verglichen werden könnte, ist *E. crassum* Zanard. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. X. p. 36). Doch ist diese Species, die bei Neuguinea (Ins. Aru-Vokan) gefunden worden ist, nach der Diagnose des Autors verschieden durch die gleich dicken, unregelmäßig gabelig verzweigten, oberwärts stumpf abgerundeten Sprosse, die ringsum mit dicken warzenartigen Papillen besetzt sind.

ordentlich stark höckerig-warzig (in mannigfaltigster Ausbildung), oberwärts mit stumpfer Spitze abschließend. Von diesen dickeren Sprossen entspringen, verstreut, dünne schlanke langzugespitzte Sprosse, mit nur wenig runzelig-höckeriger Oberfläche, die, sich aufwärts streckend oder abwärts wachsend oder sich quer ausreckend, in die Lücken zwischen die dickeren Sprosse sich eindrängen und dabei vielfach (vermittelst ganz kurzer Haftzweiglein) mit den dickeren Sprossen verwachsen. Die ganze Pflanze stellt somit ein eigenartiges Conglomerat aufrechter, dickerer und dünnerer, vielfach verwachsener warzig-höckeriger Sprosse von derbfleischiger Consistenz dar, durch dieses Verwachsen der Sprosse schon im Habitus recht merklich verschieden von der vorher erwähnten *Eucheuma inerme*.

Die Cystocarpien dieser Species fand ich ganz ähnlich gestaltet wie bei der letztgenannten Art, ziemlich dick, halbkugelig vorspringend und in großer Anzahl über die dickeren aufrechten Sprosse verteilt. Auch hier wie bei *E. inerme* waren die Cystocarpien der Oberfläche der Sprosse selbst eingelagert, nicht in besonderen Papillen (endständig oder fast endständig) ausgebildet. —

E. platycladum Schm.; fronde ex stipite breviore plana horizontaliter porrecta e margine pinnata, pinnis nunc angustioribus lanceolatis acutis, nunc latioribus irregulariter lobatis v. pinnatis, pinnis lobisque plurimis saepius superpositis sursum incurvis et multoties concretis; fronde crassissima subtus verruculoso-tuberculosa, a margine et disco paginae superioris papillis plurimis cylindraceo-conicis spinulosa; cystocarpiis in pagina superiore frondis sparsis, infra apicem papillarum fertilium solitariis globosis inermibus.

Dar es Salaam. — Holst n. 1340.

Diese *Eucheuma*-Species stellt eine ansehnlich große Pflanze von recht eigenartigem Habitus dar. Ich habe von derselben schon mehrmals Exemplare gesehen und wundere mich eigentlich, dass dieselbe noch von Niemandem als eigene Species beschrieben worden ist. Mit *E. spinosum*, wie ich diese Pflanze benannt fand, hat dieselbe gar keine Ähnlichkeit; viel mehr erinnert sie an die südwest-australischen *E. speciosum* (Sond.) J. Ag., unterscheidet sich aber auch von dieser Art sehr leicht.

Charakteristisch für *E. platycladum* sind die breiten flachen, dabei aber sehr dicken und stark höckerig-stacheligen Sprosse, die sämtlich dorsiventral ausgebildet sind. Die (stets zweizeilige) Verzweigung der Sprosse erscheint sehr unregelmäßig und vielgestaltig, die Auszweigungen sind meist recht zahlreich. Durchweg aber erscheinen diese (bald breiteren, bald schmaleren, mehr oder minder verzweigten) Auszweigungen, die vielfach einander übergreifen und hierbei durch kurze Haftfortsätze mit einander verwachsen, aufwärts gebogen, sodass die ganze Pflanze ein ganz

eigenartiges Aussehen gewinnt. An dieser Pflanze ist die Unterseite der dicken, festfleischigen Sprosse sehr stark höckerig durch gerundete warzige Höcker sehr wechselnder Ausbildung, die Oberseite und die Seitenkanten der Sprosse aber erscheinen gestachelt durch teils kurzkegelförmige stumpfe, teils längere zugespitzte Papillen, die meist dicht gedrängt nebeneinander stehen.

Die dorsiventrale Ausbildung des ganzen Thallus[1]) tritt noch deutlicher hervor an fructificierenden Exemplaren, da die Cystocarpien ausschließlich an der Oberseite des Thallus ausgebildet werden. Hier werden sie im oberen Teile der längeren zugespitzten Papillen entwickelt und erscheinen in ausgebildetem Zustande als dicke fast kugelige, deutlich gestielte Köpfchen mit vollständig nackter Oberfläche, an der höchstens zuweilen die ursprüngliche Papillenspitze noch als kleines schief angesetztes Höckerchen hervorragt. Im Innern zeigen diese Köpfchen den normalen Bau der *Eucheuma*-Cystocarpien. —

**Thysanocladia** Endlicher.

In meinem Aufsatze »Neue japanische Florideen von K. Okamura« (Hedwigia 1894. p. 198—199) erwähnte ich, dass ich das Originalexemplar von *Gelidium dentatum* Kütz., das Tab. phyc. 18. 62 dargestellt ist, bei der anatomischen Prüfung als *Thysanocladia*-Species erkannt hätte. Dabei erklärte ich, dass die Standortsangabe, die Kützing für dieses Exemplar erwähnt, (»In mari mediterraneo«) aller Wahrscheinlichkeit nach unrichtig sei, äußerte dagegen (p. 201) die Vermutung, dass diese *Thysanocladia*-Species vielleicht demselben Verbreitungsbezirk entstammen möchte wie *Thys. africana* Schm. Heute bin ich in der Lage, diese Vermutung bestätigen zu können. In der Algensammlung, die Fr. Fischer bei Kikogwe zusammengebracht hatte, fand ich zwei Exemplare einer Alge, die in der Gestaltung des Thallus mit *Gelidium dentatum* Kütz. durchaus übereinstimmten. Ich stehe daher nicht an, diese Exemplare als *Gelidium dentatum* Kütz., resp. *Thysanocladia dentata* (Kütz.) Schm. zu bestimmen.

Durch die Untersuchung dieser beiden Exemplare ward es mir auch möglich, die charakteristischen Merkmale dieser *Th. dentata* etwas genauer festzustellen. Diese Art ähnelt im ganzen Aufbau des Thallus sehr der *Th. africana* Schm.; sie unterscheidet sich von dieser Art, soweit ich bisher sehen kann, eigentlich nur durch Ausbildung der kammförmig gezähnten (nicht gesägten) Fiederchen. Die ganze Pflanze (bis zu 10 cm hoch) erscheint

1) Eine verschiedene Ausgestaltung von Oberseite und Unterseite des Thallus ist in der Gattung *Eucheuma* sonst nur für *E. Gelatinae* (Esp.) J. Ag. beschrieben worden (z. B. J. Agardh, Spec. Flor. p. 628); allein diese Art ist durch die schmal-bandförmigen merklich dünneren Sprosse des Thallus schon habituell ganz verschieden, auch verleihen die dichtgedrängten kurz kegelförmigen Papillen der Kanten und der Sprossoberseite den einzelnen Sprossen ein ganz abweichendes Aussehen.

aus verdicktem abgeflachtem Stiele flach, gegenständig oder abwechselnd abnehmend-gefiedert mit genäherten, spreizenden Fiedern; Fiedern oberwärts in analoger Weise wieder gefiedert, unterwärts kammförmig gezähnt, mit unterwärts etwas zweischneidig verdickter, sonst nervenloser Rhachis; Fiederchen länglich bis lanzettlich, stumpf (häufig mit etwas tordierter stumpfer Spitze), kammförmig gezähnt mit ziemlich derben, vielfach ungleich langen Zähnen, deren Länge der Breite der Rhachis vielfach gleichkommt oder dieselbe sogar übertrifft. Eine Mittelrippe ist nur im untersten zweischneidig verdickten Teile des Thallus undeutlich zu erkennen, oberwärts verschwindet dieselbe bald gänzlich.

Die Verschiedenheit dieser Art und der *Thysanocladia africana* Schm. ist übrigens eine recht geringe. Ich würde Bedenken tragen, diese Art auf die bisher bekannten Unterscheidungs-Merkmale allein als selbständige Species neu zu beschreiben, würde dieselbe vielmehr nur als Varietät von *Th. africana* unterscheiden. Allein da die Pflanze einmal von Kützing als selbständige Art beschrieben worden ist, so mag sie vorläufig als selbständige Species beibehalten werden. Es mag ja sein, dass die Ausbildung der Früchte, die bisher von *Th. dentata* noch ganz unbekannt sind, bessere Unterscheidungsmerkmale an die Hand geben wird.

Wahrscheinlicher allerdings scheint mir, dass es sich nur um eine Varietät (vielleicht eine Standortsvarietät der tropischen Meeresteile) von *Th. africana* handelt. —

**Gracilaria** Greville.

Die Gattung *Gracilaria* scheint überall im westlichen Teil des indischen Oceans sehr reichlich vertreten zu sein. Besonders zahlreich fand ich *Gracilaria*-Exemplare in der Holst'schen Sammlung aus Dar es Salaam. Die meisten dieser Exemplare gehörten zu der vielgestaltigen *Gr. corticata* J. Ag., resp. zu den Varietäten dieser Art, namentlich der var. *ramaniloides* J. Ag. Daneben konnte ich auch noch *Gr. confervoides* (L.) Grev. und *Gr. radicans* Hauck sicher feststellen.

Außerdem lagen mir aber auch noch einige andere Formen von *Gracilaria* vor, die ich bisher nicht sicher habe identificieren können. —

**Hypnea** Lamouroux.

Fast ebenso reich an Individuen, aber anscheinend noch reicher an Arten als *Gracilaria* zeigte sich die Gattung *Hypnea* in den Algen-Aufsammlungen aus Ostafrika, die ich gesehen habe. Es hat mir jedoch bisher die Zeit gefehlt, mit Sicherheit festzustellen, wie weit diese Arten mit einzelnen der bisher unterschiedenen, bekanntlich recht schwer unterscheidbaren Species identisch sind. Ich habe mich deshalb darauf beschränkt, zunächst nur zwei Formen, die mir gute selbständige Arten darzustellen scheinen, herauszugreifen und in meiner Liste namentlich aufzuzählen. Die Menge der übrigen Formen bedarf erst noch genauerer Untersuchung.

Die zwei aufgezählten Arten, *H. hamulosa* (Turn.) Montg. und *H. Valentiae* (Turn.) Montg., hat HAUCK in seiner Bearbeitung der HILDEBRANDT'schen Algen zu einer Species *H. Valentiae* zusammengezogen und hat damit auch noch eine ganze Anzahl anderer Formen aus den verschiedensten Verbreitungsgebieten hinzugezogen. Ich kann diesem Vorgehen HAUCK's nicht beistimmen. HAUCK geht hier meines Erachtens in dem Bestreben, recht viel vorhandene Species einzuziehen (wie so oft in seinen Schriften), viel zu weit und wirft Dinge zusammen, die sich recht gut von einander unterscheiden lassen. Sind doch auch die beiden fraglichen *Hypnea*-Formen, *H. hamulosa* und *H. Valentiae*, seit TURNER von den verschiedensten Forschern, MONTAGNE, ZANARDINI, J. AGARDH u. a., als gute selbständige Arten anerkannt worden. —

**Nitophyllum** Greville.

Die Alge aus Mombas, die HAUCK (Hedwigia 1886. p. 218) unter dem Namen *Nitophyllum decumbens* J. Ag. aufgezählt hat, scheint mir nach Prüfung authentischen Materials von der genannten AGARDH'schen Art, die in Neuseeland daheim ist, verschieden zu sein. Der anatomische Bau der HAUCK'schen Alge stimmt nicht recht mit den Angaben, die J. AGARDH über die Neuseeländer Alge macht, überein [1]). Da ich jedoch von der HAUCK-schen Alge bisher noch gar keine Früchte gesehen habe, wage ich es bis jetzt noch nicht, diese als eigenartige selbständige Species zu unterscheiden, und ziehe es deshalb vor, dieselbe vorläufig unter dem HAUCK'schen Namen aufzuführen.

Unter den HOLST'schen Algen aus Dar es Salaam (n. 1281) sah ich eine *Nitophyllum*-Form, die mir mit HAUCK's *N. decumbens* J. Ag. identisch zu sein scheint. Diese Form fand sich epiphytisch auf einer *Amphiroa*-Species (anscheinend *Amphiroa dilatata*). Leider fand ich auch von dieser Form bisher noch gar keine Früchte, weder Cystocarpien noch Sporangien.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, dass überhaupt die *Nitophyllum*-Arten mit kriechendem Thallus, die durch Haftern am Substrat sich befestigen, noch sehr einer genaueren vergleichenden Untersuchung

1) J. AGARDH sagt (Epicr. Flor. p. 459) von der Neuseeländer Alge, dass der bandförmig-flache Thallus derselben in der Mitte verdickt sei und hier aus 3—5 oder vielleicht noch mehr Zellschichten bestehe, deren Zellen in regelmäßige antikline Zellreihen geordnet seien. Demgegenüber finde ich bei der HAUCK'schen Alge aus Mombas, dass der Thallus auch in der Mitte nur wenig dicker ist als am Rande; eine perikline Teilung der Zellen der einschichtigen Thallusfläche erfolgt fast nur in denjenigen Zellen, welche den zahlreichen netzig verbundenen (übrigens ziemlich undeutlichen) Venen entsprechen. Ein Querschnitt des Thallus weist daher im mittleren Teile ungeteilte und periklin geteilte Thalluszellen in bunter Abwechselung nebeneinander auf, wobei an den Stellen der geteilten Thalluszellen einer dünnen flachen Mittelzelle jederseits je eine gleich große oder je zwei kleinere Außenzellen anliegen.

bedürfen. Nach dem, was ich bisher davon gesehen habe, kann ich bestimmt behaupten, dass mehrere ganz verschiedenartige Species darunter vorhanden sind. Beschrieben sind solche Formen bisher als *N. decumbens* J. Ag. (Epicr. Flor. p. 458), *N. reptans* Crouan (Flor. Finist. p. 153), *N. reptans* Zanard. (Icon. Med. Adriat. t. 101) und *Aspidophora Gaudichaudii* Montg. (Fl. Chil. VIII. p. 287)[1]. —

**Laurencia** Lamouroux.

Wie überall in tropischen Meeren, so ist auch an den Küsten Deutsch-Ostafrikas die Gattung *Laurencia* durch mancherlei Arten und durch sehr zahlreiche Individuen vertreten. Von diesen Arten habe ich bisher nur wenige sicher bestimmen können. Eine genauere Durchforschung des Gebietes wird die Anzahl der Arten dieser Gattung zweifellos noch beträchtlich vermehren. —

**Chondria** (C. Agardh) Harvey (= *Chondriopsis* J. Ag.).

Die Algen, die dem Gebrauche gemäß hier als *Ch. tenuissima* (Good. et Woodw.) Ag. und *Ch. dasyphylla* (Woodw.) Ag. bezeichnet worden sind, dürften bei genauerer Prüfung reichlicheren Materials wohl als selbständige Species sich herausstellen.

Eine eigenartige neue Species aber ist die dritte der hier aufgezählten Formen, *Ch. hypoglossoides*. Die Diagnose dieser Art ist folgende.

**Ch.** hypoglossoides Schm.; minor, fronde compressa, irregulariter decomposito-pinnata, pinnis intra marginem rhachidis exeuntibus erectis ancipiti-planis lineari-lanceolatis superne denticulatis apice acutis basi attenuatis; fructibus ignotis.

Dar es Salaam. — Holst (n. 1340b).

Diese Art erinnert in ihrem Habitus sehr an die Abbildung von *Delesseria hypoglossoides*, die Kützing in den Tab. phyc. 19. 13a gegeben hat. Bei mikroskopischer Prüfung aber stellt sich heraus, dass hier eine *Chondria*-Species vorliegt aus der Gruppe der *Ch. foliiferae* J. Ag. Anal. Algol. p. 159.

Der Aufbau des ganzen Thallus ist durchaus analog der *Chondria foliifera* J. Ag. (aus Südaustralien), nur ist die ganze Alge etwas kleiner. Dann aber erweisen sich die lanzettlichen, unterwärts lang verjüngten, ober-

---

1) Dass *Aspidophora Gaudichaudii* Montg. nichts anderes sei als eine epiphytisch kriechende, hafternbesetzte *Nitophyllum*-Art, darauf hat mich einmal vor Jahren Dr. Grunow aufmerksam gemacht. Ich fand dann später (1891) bei der Untersuchung des Montagne'schen Originalmateriales (aus dem Pariser Herbarium) diese Angabe Grunow's, die mir zuerst höchst befremdlich erschienen war, zu meiner großen Überraschung vollauf bestätigt. Die angeblichen Cystocarpien (Conceptacula) Montagne's sind nichts anderes als die Haftern des *Nitophyllum*-Thallus.

wärts stumpfen, zweikantig flachen Einzelsprosse des Thallus an beiden Kanten (namentlich oberwärts) deutlich gezähnelt, während die Sprosse von *Ch. foliifera* ganzrandig sind. Beide Arten lassen sich somit leicht unterscheiden.

Früchte habe ich bei *Ch. hypoglossoides* noch nicht gesehen.

Ich fand diese Alge in wenigen kleinen Exemplaren einem Individuum von *Eucheuma platycladum* ansitzend; augenscheinlich dürfte die Alge aus tiefem Wasser stammen. —

**Polysiphonia** Greville.

Die Gattung *Polysiphonia*, die in den Meeren gemäßigter Erdteile in so zahlreichen Arten aufzutreten pflegt, erscheint an den Küsten des tropischen Ostafrikas sehr spärlich vertreten. Sie ist in der obigen Liste nur allein durch *P. glomerulata* repräsentiert; doch ist sicher zu erwarten, dass die Flora jenes Gebietes auch noch andere Arten dieser Gattung enthalten wird.

*Polysiphonia glomerulata* (Ag.) Endl. findet sich bekanntlich weit verbreitet in tropischen Meeren in mehreren ziemlich heterogenen Formen. J. Agardh hat alle diese Formen zu einer einzigen Species[1]) vereinigt. Mir will nach Untersuchung diverser Materialien scheinen, dass es doch richtiger sein möchte, hier mehrere Arten zu unterscheiden. Eine dieser Formen resp. Arten ist ausgezeichnet durch langgereckte schlanke Sprosse, an denen kurze Knäuelästchen in spiraliger Folge, ziemlich locker geordnet, aufeinander folgen; mit diesen schlanken Sprossen, die hie und da durch Rhizinen aus den Spitzen der Knäuelästchen sich anheften, klettert diese Alge zwischen anderen größeren Algen empor. Diese Form ist es, die ich mehrfach unter den Materialien aus Dar es Salaam, an *Sargassum*, *Turbinaria* u. s. w. festhaftend auffand. — Dass aber auch andere Formen von *P. glomerulata* (resp. Arten) im tropischen nordwestlichen Teile des indischen Oceans nicht fehlen, habe ich beispielsweise dadurch ersehen, dass ich jüngst in einer kleinen Aufsammlung von Kalkalgen aus S. Juan de Nova (im Canal von Mossambik) ein kleines Exemplar der gestauchten Form auffand, welche Heydrich (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1892. p. 480) unter dem Namen *Bostrychia? crassula* beschrieben und (Taf. XXVI. Fig. 18 u. 19) abgebildet hat. Diese Form der *P. glomerulata* ist weit mehr gedrungen, anscheinend selbständig aufwärts wachsend (nicht kletternd) mit kürzeren Langsprossen; an diesen Langsprossen folgen spiralig geordnete kurze

1) J. Agardh Spec. Flor. p. 1016 nennt als synonym der *Polysiphonia glomerulata* (Ag.) Endl. auch *Polys. calodictyon* Harv. und *Polys. calacantha* Harv. Ich kann dies für *Polys. calodictyon* Harv. bestätigen, kann aber auf Grund der Untersuchung des Original-Materials (das jetzt im Berliner Herbarium liegt) hier noch hinzufügen, dass auch *Polysiphonia inflata* Martens (Ostasiat. Tange p. 31. taf. VII. fig. 2) nichts anderes ist als eine Form von *Polys. glomerulata* (Ag.) Endl.

Zweiglein, die in Knäuelästchen auslaufen und seitlich mehrere spiralig geordnete Knäuelästchen tragen, dichtgedrängt aufeinander, nicht selten untereinander durch die Rhizinen der Knäuelästchen verkettet oder verwachsen.

*Polysiphonia glomerulata* wird von J. Agardh in den Spec. Flor. (p. 1016) der Gattung *Polysiphonia* zugezählt. Allein in der Gruppe der *Polysiphoniae-Hystrices*, wozu J. Agardh diese Art rechnet, nimmt sich dieselbe recht eigenartig aus. Die eigentümliche Gestaltung der Knäuelästchen, sowie die Anordnung der Früchte, die in diesen Knäuelästchen entwickelt werden, lassen diese Form von den übrigen *Polysiphoniae-Hystrices* sehr leicht unterscheiden. Ja die genannten Merkmale machen den Gestaltungstypus der *Polys. glomerulata* ziemlich different von allen übrigen Gestaltungstypen, welche in der bisherigen Sammelgattung *Polysiphonia* vereinigt sind. Ich hatte daher schon seit längerer Zeit in meinen Manuscripten für die Formen von *Polysiphonia glomerulata* eine besondere Gattung aufgestellt.

Weiter unten bei der Besprechung der *Roschera africana* Sond. soll von dieser Gattung noch etwas mehr die Rede sein. —

### Herposiphonia Naegeli.

Die Naegeli'sche Gattung *Herposiphonia* (1846) war von J. Agardh in den Spec. Flor. (1863) zu *Polysiphonia* eingezogen worden. Mir scheint es jedoch richtiger, diese Gattung, die einen sehr eigenartigen Gestaltungstypus repräsentiert, als selbständige Gattung aufrecht zu erhalten.

Zu dieser Gattung gehört die *Polysiphonia prorepens* Harv., die auf *Amphiroa dilatata* an der Ostküste Afrikas nicht selten zu sein scheint. Ich habe diese Art daher hier als *Herposiphonia prorepens* (Harv.) Schm. aufgezählt.

Diese Alge (aus Dar es Salaam und Kikogwe) halte ich für identisch mit der ursprünglichen Harvey'schen Pflanze[1]) (aus der Algoa Bay), die ich an authentischen Exemplaren des Dubliner Herbariums habe untersuchen können. Ob sie auch mit den Pflanzen, die Harvey später aus Australien unter dem Namen *Polysiphonia prorepens* ausgegeben hat (Alg. Austr. exsicc. n. 181) identisch sei, das wage ich noch nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, obwohl die Harvey'sche Abbildung der australischen Alge (Phyc. austr. 185 B) dafür spricht. Dagegen muss ich hervorheben, dass die vorliegende Pflanze keinenfalls identisch ist mit der Alge, die J. Agardh in den Spec. Flor. p. 917 als *Polys. prorepens* beschrieben hat. Letztere Art[2])

1) Harvey, Nereis australis p. 50.

2) J. Agardh beschreibt seine Alge nach einem Exemplare der Harvey'schen Alg. Austr. exsicc. n. 181 B, das er doch wohl für die echte Harvey'sche Species halten müsse. Ich selbst habe ebenfalls unter n. 181 B der Harvey'schen Exsiccaten (aus dem British Museum) die Alge gefunden, die J. Agardh beschrieben hat. Allein darum ist doch die Alge aus Australien, die Harvey in der Phyc. Austr. t. 185 B als *Polys. prorepens*

schließt sich vielmehr aufs engste der *Polysiphonia dendritica* Hook. et Harv. an, hat aber mit den typischen Arten von *Herposiphonia* nichts näheres zu thun.

Die Alge, die Kützing in den Tab. phycol. 14. 36 nach einem Harvey-schen Exemplar aus dem King George Sound als *Polysiphonia prorepens* abgebildet hat, scheint mit der Pflanze dieser Harvey'schen Abbildung identisch zu sein. Allein diese Kützing'sche Abbildung ist durchaus missglückt und ist keineswegs geeignet, von der Gestaltung der fraglichen Alge ein klares Bild zu geben. —

**Vidalia** Lamouroux.

Ich habe lange geschwankt, wie die Alge, die in der vorstehenden Liste als *Vidalia Melvilli* (J. Ag.) Schm. bezeichnet ist, zu benennen sei.

Das Material der Alge, das mir vorlag, war nicht sehr reichlich, dazu war es arg verunstaltet durch incrustierende Bryozoen und Melobesien. Der anatomische Bau der Sprosse wies auf die Gattung *Vidalia* hin, obwohl die Sprosse eher quergestreift als schräggestreift genannt werden mussten. In der Gattung *Vidalia* aber zeigte allein die westatlantische *Vidalia obtusiloba* (Mert.) J. Ag., die an den wärmeren Ostküsten Amerikas von Brasilien bis zu den Antillen und bis zur Ostküste Mexicos verbreitet ist[1], eine gewisse Ähnlichkeit der Gestaltung; doch war bei der vorliegenden Alge die seitliche (alternierend fiederige) Verzweigung der Flachsprosse weit mehr vereinzelt als bei der atlantischen Art und trat sehr hinter der viel reichlicheren Verzweigung durch Prolificationen, die aus der Mittelrippe der Sprossrückenseite hervorwuchsen, zurück. Der Habitus der vorliegenden Alge erinnerte viel mehr an *Amansia Dietrichiana* Grunow als an *Vidalia obtusiloba* (Mert.) J. Ag.

Unter den Arten der nächstverwandten Gattung *Amansia* zeigte *A. Melvilli* J. Ag. (Till Alg. Syst. IV. p. 110) der Beschreibung nach große Übereinstimmung mit der vorliegenden Alge. Allein J. Agardh's Beschreibung dieser Species (die bisher nur aus Mauritius bekannt geworden ist) erwähnt nichts von fiederiger Verzweigung der Flachsprosse, spricht nur von Verzweigung durch Prolificationen.

Schließlich glaubte ich aber doch aus der ganzen Schilderung J. Agardh's (l. c. p. 110) entnehmen zu müssen, dass die Alge, die mir vor-

abgebildet hat, eine ganz verschiedene Pflanze. Bei n. 181 der Alg. Austral. exsicc. müssen offenbar Verwechslungen der Exemplare vorgekommen sein. — Vor allem aber hat die ursprüngliche *Pol. prorepens* Harv. aus der Algoa Bay nichts mit der Pflanze J. Agardh's zu thun.

1) Nur Bornet nennt in seiner Liste von Meeresalgen aus Madagaskar (Bull. Soc. bot. de France 1885 p. 19) *Vidalia obtusiloba* J. Ag. unter den Arten aus Majunga (Madagaskar). Dieser Angabe gegenüber erhebt sich jedoch die Frage, ob nicht etwa Bornet's Alge mit der hier besprochenen Form identisch gewesen ist.

lag, mit *A. Melvilli* J. Ag. identisch sei, dass in der Frage der Verzweigung der Flachsprosse J. Agardh's Darstellung einer Ergänzung bedürfe. Ich habe daher schließlich die Alge aus Dar es Salaam als *A. Melvilli* J. Ag. bestimmt, zumal ja auch die Heimat der letzteren Species der Ostküste von Deutsch-Ostafrika recht nahe gelegen ist.

Nur sehe ich mich gezwungen, die Agardh'sche Species von der Gattung *Amansia* auszuschließen und sie als *Vidalia Melvilli* (J. Ag.) Schm. der Gattung *Vidalia* zuzuweisen. Den Arten dieser Gattung *Vidalia* steht diese Alge eben sehr viel näher als den Arten von *Amansia*.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Bornet war es mir ermöglicht, die Pflanze, die dieser Angabe zu Grunde gelegen hat, genauer zu prüfen. Infolge dieser Untersuchung aber muss ich nun sagen, dass mir die Bestimmung dieser Alge als *Vidalia obtusiloba* nicht richtig zu sein scheint.

Der Habitus der (meist) fiederig verzweigten Sprosse der Madagaskar-Pflanze ist doch ein anderer als derjenige der brasilianischen Pflanze; die Randzähne an den einzelnen Fiedern und Fiederchen sind viel kleiner und dichter geordnet als bei letzterer Pflanze; vor allem aber zeigt die Alge aus Madagaskar an den (beiden) Flachseiten der Fiedern und Fiederchen längs des (schwach entwickelten) Mittelnervs zahlreiche kleine prolificierende Sprossanfänge, die den Randzähnen ganz analog gestaltet sind. Solche blattbürtige Zähnchen fehlen der atlantischen *Vid. obtusiloba* gänzlich, sind aber bei der Alge aus Dar es Salaam, die ich oben als *Vidalia Melvilli* bezeichnet habe, überall reichlich entwickelt; ebenso finden sich dieselben nach J. Agardh's Beschreibung der *Amansia Melvilli* bei dieser Species in charakteristischer Weise ausgebildet.

Ich glaube nach Prüfung des Bornet'schen Originalexemplars, die erwähnte *Vidalia obtusiloba* aus Majunga (Madagaskar) mit meiner Alge aus Dar es Salaam und J. Agardh's *Amansia obtusiloba* aus Mauritius zu einer und derselben Species (die teils fiederige Verzweigung, teils prolificierende Verzweigung der Flachsprosse aufweist) rechnen zu müssen. —

### **Roschera** Sonder.

Die Gattung *Roschera* mit der typischen Art *R. africana* Sond. ist von Sonder in der Bearbeitung der Algae Roscherianae (v. d. Decken, Reisen III. 3. p. 79 ff.) beschrieben und abgebildet worden. Anderweitig hat diese Alge, soweit mir bekannt geworden ist, nirgends in der Litteratur Erwähnung gefunden. Die Alge war ursprünglich bei Sansibar von Dr. Roscher gefunden worden; später hatte sie Sonder, wie er erwähnt, auch unter Algenmaterial von den Philippinen aufgefunden.

Die Gattung *Roschera* soll nach Sonder's Angaben zu den Rhodomelaceen gehören. Wer aber mit den bisher beschriebenen Typen der Rhodomelaceen genauer bekannt ist, für den ist die Sonder'sche Darstellung nicht

ausreichend, um sich ein klares Bild von der Gestaltung dieser Alge und von deren Stellung im System der Rhodomelaceen zu machen. SONDER sagt: »Genus Dictyura nec non Hanowiae proximum, ab utroque cellulis reticuli pleiosiphoniis diversum«. Allein *Dictyurus* und *Hanowia* sind zwei Gestaltungstypen, die untereinander ganz verschiedenartig sind. Ebenso kann auch die Angabe, dass der einzelne Zweig von *Roschera* »große Ähnlichkeit mit *Dictyurus occidentalis* J. Ag.« habe, wenig helfen; denn dass hier doch ein ganz anderer Gestaltungstypus als *Dictyurus* vorliegt, das ist aus dem Vergleich der Abbildungen der *Roschera*-Stichidien mit den Stichidien von *Dictyurus occidentalis* sehr leicht zu ersehen.

Leider habe ich authentisches Material der SONDER'schen Alge nirgends aufzutreiben vermocht. Ich war daher darauf angewiesen, auf Grund meiner Kenntnis der bisher beschriebenen Gattungen der Rhodomelaceen, die ich fast sämtlich eingehend anatomisch und entwicklungsgeschichtlich untersucht habe, die unzureichenden Angaben SONDER's mir zurechtzulegen. Dabei bin ich nun zu der Vermutung gekommen, dass *Roschera africana* Sond. nichts anderes sein möchte, als *Bostrychia crassula* Heydrich, als eine gestauchte Form der oben erwähnten Sammelspecies *Polysiphonia glomerulata* (Ag.) Endl.

Dass eben diese Form von *Pol. glomerulata* in den Meeresteilen, in denen *Roschera africana* zuerst gesammelt worden ist, thatsächlich vorkommt, das habe ich bereits oben erwähnt. Dann zeigen die Spitzen der »Seitenästchen«, namentlich die »Seitenästchen mit Stichidien«, die SONDER abgebildet hat, eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit Knäuelästchen von *Pol. glomerulata*. Ein Verwachsen von Zweiglein mit Knäuelästchen aber kommt thatsächlich auch bei jener gestauchten Form der *Pol. glomerulata* vor; solche verwachsenen Zweiglein aber mögen leicht an ungenügend aufgeweichtem Materiale[1]) als ein mehr oder minder regelmäßiges Netzwerk verwachsener Stränge (sowie es SONDER in Fig. 8 abbildet) sich darstellen. — Das einzige, was meiner genannten Deutung sich nicht so recht fügt, ist die größere Anzahl der Perisiphonen der Sprossachse, die SONDER beschreibt und Fig. 7 abbildet; er nennt diese Achse 8—9-röhrig, während doch bei *Pol. glomerulata* sämtliche Achsen mit nur 4 Perisiphonen versehen sind. — Alles in allem genommen möchte ich aber doch meine Vermutung, dass *Roschera africana* Sond. nichts anderes sei als eine gestauchte Form von *Polysiphonia glomerulata*, für sehr wahrscheinlich halten.

Ich wage jedoch nicht, diese Vermutung hier als etwas anderes hinzustellen denn als Vermutung, und habe deshalb auch den Namen *Roschera africana* Sond. ganz unverändert in der obigen Liste stehen lassen. Sollte

---

1) Dass die Formen von *Polys. glomerulata* beim Aufweichen vielfach nur ungenügend aufquellen, das habe ich selbst oft genug erfahren. Auch v. MARTENS erwähnt dies für seine *Polys.* ? *inflata* (l. c. p. 32).

aber meine Vermutung sich begründet erweisen, so würde der Gattungsname *Roschera* Sond. an die Stelle meines erwähnten (bisher noch nicht veröffentlichten) Gattungsnamens *Tolypiocladia* zu treten haben; jene gestauchte Form von *Polysiphonia glomerulata* (Ag.) Endl. aber würde dann als typische Art einer reformierten Gattung *Roschera* Sond. anzusehen sein.

Hoffentlich gelingt es recht bald, im Gebiete von Sansibar neue Exemplare der Sonder'schen Pflanze ausfindig zu machen. —

**Halymenia** (C. Agardh) J. Agardh.

Zur Gattung *Halymenia* muss ich eine bisher unbeschriebene Alge verweisen, die ich in der Fischer'schen Algen-Aufsammlung (aus Kikogwe) aufgefunden habe. Das äußere Ansehen dieser Alge erinnert viel eher an *Rhodymenia*-Exemplare, speciell an die Exemplare von *Rhodymenia corallina* aus dem Südosten Australiens (Wilson-Algae). Allein der anatomische Bau verwies die Alge entschieden zur Gattung *Halymenia*.

Ich charakterisiere diese Art in Kürze folgendermaßen:

**H. flabellata** Schm.; fronde plana rigidiuscula membranacea repetite dichotoma fastigiata demum crispata, segmentis aequelatis lato-linearibus supra sinus obtusos patentibus, terminalibus obtusis.

Kikogwe! — Fischer.

Die Individuen dieser Alge wachsen zu mehreren aus gemeinsamer Basis hervor und strecken sich zu einer Länge von 5—10 cm aus. Der ganz flache, bandförmige Thallus erscheint unterwärts kurz keilförmig verjüngt, oberwärts wiederholt gegabelt mit fast durchweg gleich breiten, linealischen Segmenten. Über den stumpf gerundeten Gabelungen spreizen die beiden Gabeläste auseinander, vielfach ein wenig tordiert; die Endsegmente erscheinen gleich hoch emporgereckt, stumpf abgerundet. — An älteren Pflanzen erfolgt allmählich ein partielles Schwinden der Endsegmente, dann aber sprossen die kürzeren oder längeren Stumpfe wieder neu aus und entwickeln eine neue analog gestaltete, jedoch meist beträchtlich kleinere Lamina, an der sich späterhin der gleiche Regenerationsprocess noch einmal wiederholen kann.

Früchte habe ich leider nicht beobachtet. Allein der anatomische Bau des Thallus verweist die Alge mit Sicherheit zu *Halymenia*. An die schmale kleinzellige Außenzelle reihten sich ohne scharfe Grenze die etwas größeren rundlichen Zellen der Innenrinde an; von dieser aber bildete eine Lage größerer, verstreuter, netzig verketteter, flacher Sternzellen den Übergang zu dem sehr lockeren, feinfädigen Marke.

Unter den bisher beschriebenen Arten von *Halymenia* erinnert die vorliegende Art in ihrer Form am meisten an *Halymenia patens* J. Ag. (aus dem Mittelmeer). Doch ist sie größer als diese, reichlicher und viel regelmäßiger gabelig verzweigt mit stumpf gerundeten, nicht verschmälerten oder ver-

jüngten Endabschnitten. — Einigermaßen erinnert die Gestaltung der Alge auch an die Abbildungen von *Rhodophyllis blepharicarpa* Harv. und von *Rodophyllis? nitophylloides* Harv.[1]) bei Harvey, Phyc. Austr. t. 254 und t. 258. —

Unter den Namen *Halymenia formosa* Harv. habe ich dann in der vorstehenden Liste mehrere Exemplare aus Sansibar und Dar es Salaam aufgeführt, die in den viel umstrittenen Formenkreis der J. Agardh'schen Section *Halymenia-Acanthymenia* gehören. Die Arten dieses Formenkreises, *H. Durvillaei* Bory, *H. ceylanica* Harv., *H. formosa* Harv., *H. lacerata* Sond. und *H. Harveyana* J. Ag., zeichnen sich durch große Variabilität aus und sind nur schwierig scharf zu charakterisieren. Sie werden daher vielfach durcheinander geworfen und verwechselt.

Grunow suchte seiner Zeit (Fidschi-Algen p. 10) der Schwierigkeit Herr zu werden dadurch, dass er alles zu einer Art *H. Durvillaei* Bory zusammenwarf, einer Art, die auch von *H. floresia* (Clem.) Ag. nur schwer zu trennen sei. Allein so einfach liegt die Sache doch wohl nicht. Die genannten Arten von *Halymenia-Acanthymenia* unterscheiden sich, wie J. Agardh mit Recht hervorhebt (Epicr. Flor. p. 138—139, Anal. Algolog. p. 55—56), leicht von *H. floresia* und Verw. durch den anatomischen Bau; speciell gestattet die kleinzellige kurz-antiklinfädige Außenrinde der *Acanthymenia*-Arten sehr leicht eine Unterscheidung von den Arten der Section *Halymenia-Isymenia*. Dann aber ist bei den einzelnen genannten Arten die Verzweigungsweise des Thallus doch einigermaßen verschieden, wie das deutlich hervortritt, wenn man die Abbildungen von *Hal. Durvillaei* bei Bory, Voy. Coquille pl. XV, *H. ceylanica* bei Kützing, Tab. phyc. 16. 93 und Heydrich in Ber. d. Deutsch. bot. Ges. 1892 Taf. XXVI, *H. formosa* bei Kützing, Tab. phyc. 16. 91 und *H. Harveyana* bei Harvey, Phyc. Austr. t. 214 genauer vergleicht. Allerdings wäre es ja möglich, dass eine sehr weitgehende Variabilität der Gestaltung diesen Formen eigen sei, und dass demgemäß nur wenige oder nur eine einzige Art hier zu unterscheiden seien. Allein eine solche Annahme zu begründen, dazu reichen die bisher vorliegenden Materialien meines Erachtens noch nicht aus. Mir erscheint es daher richtiger, wenigstens vorläufig die einzelnen genannten Arten noch getrennt zu halten.

So bin ich meinerseits dazu gekommen, die Algen aus Sansibar und Dar es Salaam, die mir vorlagen, als *H. formosa* zu bestimmen, trotzdem der Standort dazu einlud, diese Formen als *H. ceylanica* anzusprechen. Bei dieser Bestimmung war für mich entscheidend einerseits die Kützing-sche Abbildung von *Halymenia formosa* in den Tab. phyc. 16. Taf. 91 andererseits die Bemerkung J. Agardh's (Epicr. flor. p. 139), dass bei *H.*

1) Sollte die Alge, die Bornet (l. c. p. 19) als *Rhodophyllis nitophylloides* Harv. für Madagascar (Majunga) angegeben hat, etwa mit obiger Art identisch sein?

*formosa* die Ränder der Fiedern vielfach durch ganz schmale gebogene Fiederchen gewimpert seien.

Von Früchten habe ich an dem vorliegenden Materiale nur Sporangien aufgefunden. Diese fanden sich im oberen Teile der Pflanze an den Zweigen und Zweiglein der etwas kräftiger entwickelten, antiklinfädigen Außenrinde der Flachseiten in großer Anzahl eingestreut. Ihre Gestalt war länglich; die Sporen waren paarig geordnet. — Cystocarpien habe ich leider nicht aufgefunden.

Ob diese *Halymenia formosa* Harv. und ebenso die übrigen genannten Arten der Section *Halymenia-Acanthymenia* in der Gattung *Halymenia* zu belassen seien, das scheint mir nun aber durchaus nicht zweifellos. Die kleinzellige, deutlich antiklinfädige Außenrinde, die diesen Arten eigen ist, spricht eigentlich sehr dafür, dieselben aus der Gattung *Halymenia* auszuscheiden, selbst wenn die Cystocarpien (wie aus J. Agardh's Angaben in Anal. Algol. p. 56 hervorzugehen scheint) ganz ebenso gestaltet sind wie bei *Halymenia floresia* und Verw. Ich neige deshalb schon seit längerer Zeit dazu, diese Arten zu einer besonderen Gattung zusammenzufassen. Nun finde ich aber neuerdings, dass es zu solchem Zwecke gar nicht der Aufstellung einer neuen Gattung bedürfen würde. Ich finde nämlich, dass bei *Gelinaria ulvoidea* Sond. der anatomische Bau des Thallus dem Bau der fraglichen *Halymenia-Acanthymenia*-Arten außerordentlich ähnlich ist, wenn dies auch aus den Darstellungen von Harvey (Phyc. Austr. t. 85) und J. Agardh (Epicr. Flor. p. 581—582 und Till Alg. Syst. VI. p. 11ff.) keineswegs deutlich hervortritt. Dazu kommt, dass die ganze Wachstums- und Verzweigungsweise von *Gelinaria ulvoidea* der Verzweigungsweise von *Hal. Durvillaei* und *H. ceylanica* sich enge anschließt.

Es erscheint mir daher sehr wahrscheinlich, dass die Arten von *Halymenia-Acanthymenia* demnächst der Gattung *Gelinaria* eingereiht werden müssen. Doch stehe ich vorläufig noch an, diese Umstellung der genannten Arten schon jetzt vorzunehmen, da von *Gelinaria ulvoidea* Cystocarpien bisher bekanntlich noch nicht bekannt geworden sind. —[1])

**Prionitis** J. Agardh.

Unter dem Namen *Prionitis obtusa* Sond. hat Hauck eine Alge aus

1) Allerdings hat J. Agardh bei einer anderen Species von *Gelinaria*, die er *Gel. Harveyi* nennt, vor einiger Zeit (Till Alg. Syst. VI. p. 13) Cystocarpien beschrieben, Cystocarpien, die J. Agardh's Angaben zufolge in ihrer Gestaltung mit den Cystocarpien von *Halymenia Durvillaei* und *H. Harveyana* anscheinend vollständig übereinstimmen; allein für diese zweite Art von *Gelinaria*, die vorher von Harvey als *Nemastoma? gelinarioides* beschrieben worden war, ist die Zugehörigkeit zur Gattung *Gelinaria* nicht mehr gesichert als für die fraglichen Arten von *Halymenia-Acanthymenia*. Für die typische Art von *Gelinaria*, *Gel. ulvoidea* Sond., bleibt nach wie vor die Gestaltung der Cystocarpien unsicher und zweifelhaft.

Mombas aufgeführt, die ich nach Prüfung authentischen Materiales ganz anders deuten muss.

Die ursprüngliche *Prionitis obtusa* Sonder's stammt aus Nordaustralien (Cap York). Sonder (Alg. Trop. Austral. p. 63, 64. Taf. II. Fig. 7—9) giebt von derselben eine Abbildung und eine Analyse des anatomischen Baues; Früchte hat er dagegen nicht gesehen. Nach dieser Analyse des anatomischen Baues ist nun mit Bestimmtheit zu sagen (vgl. Grunow, Fidschi-Algen p. 32), dass diese Alge nicht zu *Prionitis* gehört; wohin sie aber im Systeme zu rechnen sei, das ist schwer zu entscheiden[1]). Möglicherweise ist sie einer der Tribus der *Sphaerococcaceae* (*Melanthalieae* oder *Gracilarieae* zuzurechnen.

Mit dieser Sonder'schen Alge ist nun die Alge, die Hauck (Hedwigia 1888 p. 87) *Prionitis obtusa* genannt hat, keineswegs identisch. Diese Alge aus Mombas ist wesentlich kleiner, wächst in dicht geschlossenen Rasen, deren Zweige wirr durcheinander gereckt und öfters mit einander verwachsen sind. Aus gemeinsamem Substrat entspringen mehrere aufrechte, wiederholt verästelte Hauptsprosse, die dicht nebeneinander emporwachsend ihre Auszweigungen in mannigfaltiger Weise verschränken. Diese Hauptsprosse erweisen sich aus keilförmig verbreitertem Stiele abgeflacht, schmal linealisch, wiederholt gabelig, zuweilen unregelmäßig gabelig-fiederig verzweigt mit auseinanderfahrenden Gabelästen; die Segmente sind aufwärts allmählich kürzer und meist auch schmäler, die Endsegmente an der Spitze abgerundet; die ganzen Sprosse sind von zäh-fester Consistenz, dicklich, mit gerundeten Seitenkanten, hie und da, namentlich oberwärts, ein klein wenig eingeschnürt gegliedert. Diese Längskanten sind an den oberen Segmenten mehr oder minder reichlich, oft ganz dicht mit kleinen ovalen bis länglichen, zuweilen an der Spitze ausgerandeten oder gabelspaltigen prolificierenden Sprösschen besetzt; ja vereinzelt sind die Anfänge solcher Prolificationen als kleine Knöpfchen auch auf den Flachseiten der oberen Sprossabschnitte zu erkennen. — Der anatomische Bau der Alge schließt sich enge an den Bau des südafrikanischen *Polyopes constrictus* (Turn.) J. Ag. an. — Früchte habe ich bisher leider nicht aufzufinden vermocht.

Diese Alge nun ist nach der ganzen Gestaltung des Thallus und dem anatomischen Bau zweifellos der Gattung *Polyopes* einzureihen, obwohl die Früchte noch nicht bekannt geworden sind. Sie schließt sich der typischen

---

1) J. Agardh hatte in der Epicris. Flor. p. 603 *Prionitis obtusa* Sond. als synonym zu *Eucheuma Gelatinae* (Esp.) J. Ag. gestellt; in den Anal. Algol. p. 125 erwähnt er, dass ihm die Zusammengehörigkeit dieser Synonyme doch nicht ganz sicher sei. Ich möchte behaupten, dass, wenn Sonder's Darstellung richtig ist, *Prionitis obtusa* keinenfalls zu *Eucheuma Gelatinae* gerechnet werden kann. Der anatomische Bau und meines Dafürhaltens auch der Habitus der Sonder'schen Alge sind durchaus abweichend von *Eucheuma Gelatinae*.

Species *P. constrictus* ziemlich nahe an, unterscheidet sich aber leicht durch die geringere Größe, das gedrängte Zusammenwachsen zahlreicher vielfach untereinander verwachsender Hauptsprosse und die Ausbildung der zahlreichen zweizeilig gereihten kantenständigen Prolificationen, in denen voraussichtlich die Früchte ausgebildet werden. Durch diese Prolificationen erinnert diese Art sehr an *Cryptonemia ligulata* var. *angusta* Harv. (eine Alge, die ebenfalls zur Gattung *Polyopes* zu rechnen ist); sie unterscheidet sich aber von dieser Form leicht durch den gedrungenen Wuchs und den dichten Zusammenschluss zahlreicher unter einander verwachsender Individuen.

Ich bin daher genötigt, diese Alge hier als selbständige Species zu unterscheiden, die in folgender Weise gekennzeichnet werden mag.

**Polyopes** intricatus Schm. n. sp. (= *Prionitis obtusa* Hauck, non Sonder); frondes minores plurimae congestae, intricatae, hic illic concrescentes; frons compressa linearis repetite dichotoma flabellato-fastigiata aut irregularius dichotomo-pinnata, interdum stricturis vix conspicuis sub-articulata; prolificationes plurimae parvae rotundatae vel liguliformes in marginibus frondis seriatae. —

**Cryptonemia** J. Agardh.

**Cr.** coriacea Schm.; major caulescens, caule alato in laminam planam cuneatam repetite et irregulariter palmato-lobatam demum costatam, coriaceam, demum crispatam abeunte, foliolis conformibus e margine superiore loborum pullulantibus.

Kikogwe! — Fischer.

Diese neu unterschiedene Art der Gattung *Cryptonemia* fand sich in mehreren Exemplaren der Fischer'schen Algen-Aufsammlung (aus Kikogwe). Diese Art zählt zu den größeren Arten der Gattung und ist vor Allem ausgezeichnet durch die derb lederartige, fast knorpelige Beschaffenheit des blattartig flachen, wiederholt unregelmäßig handförmig oder gabelig gelappten oder gespaltenen, derb gerippten Thallus. Sie erinnert am meisten an *Cr. undulata* Sond. (Kützing, Tab. phyc. 19. 31), ist aber noch derber als diese, viel unregelmäßiger handförmig gespalten und, wenn auch kraus verbogen, so doch lange nicht so wellig krausrandig wie diese südaustralische Species. Bemerkenswert ist auch das wiederholte apicale Fortsprossen der (anscheinend längere Zeit ausdauernden) einzelnen Pflanzen, die wiederholt aus dem oberen Rande der Segmente analog gestaltete prolificierende Blattsprosse hervorstrecken; Prolificationen aus den Rippen der Blattfläche, die bei den verwandten Arten so häufig sind, habe ich vergebens gesucht. — Früchte habe ich an den untersuchten Exemplaren leider nicht aufgefunden. — Der anatomische Bau der Blattsprosse erwies sich ganz analog dem anatomischen Bau von *Cryptonemia Lomation* (Bertol.) J. Ag., der typischen Art der Gattung *Cryptonemia*. —

Der Gattung *Cryptonemia* habe ich in der vorstehenden Liste weiterhin noch *Cryptonemia rigida* Harv. angereiht. Mit diesem Namen bezeichne ich die Alge aus Mombas, die HAUCK in seiner Bearbeitung der HILDEBRANDT-Algen als *Suhria Zollingeri* (Sond.) Grun. aufgeführt hatte. Ich habe Gelegenheit gehabt, die Originalexemplare HAUCK's im Herbarium HAUCK-WEBER genauer zu untersuchen, und habe dabei erkannt[1]), dass HAUCK's Pflanze keineswegs zur Gattung *Suhria* gehört, vielmehr zur Gattung *Cryptonemia* (resp. zu meiner neu aufgestellten Gattung *Carpopeltis* [Flora 1889, p. 453]) zu rechnen ist.

HAUCK hatte seine Alge augenscheinlich nach der Abbildung von *Suhria Zollingeri*, die GRUNOW in den Novara-Algen Taf. X. Fig. 3 veröffentlicht hat, bestimmt. Ob diese Alge GRUNOW's mit der SONDER'schen Originalpflanze aus Java, *Gelidium Zollingeri* Sond. (ZOLLINGER, Plant. Javanicae n. 619) übereinstimmt, vermag ich nicht bestimmt zu sagen. Die GRUNOW-sche Alge aber gehört sicher, wie die Abbildung zeigt, zur Gattung *Cryptonemia* (resp. zu *Carpopeltis*); mit ihr scheint mir die HAUCK'sche Pflanze identisch zu sein. Beide Pflanzen aber möchte ich dann der *Cryptonemia rigida* Harv. zurechnen.

Allerdings ist es mir noch nicht vollständig zweifellos, dass diese Pflanzen, speciell die ostafrikanische Pflanze HAUCK's mit der *Cryptonemia rigida* Harv., Alg. Ceyl. exs. n. 51, wirklich identisch seien. Das Exemplar dieser letzteren Art (aus dem Dubliner Herbarium), das mir vorliegt, stimmt nicht ganz vollständig mit der HAUCK'schen Alge überein; es ist größer als diese, die Verzweigung ist regelmäßiger gabelig. Allein die Verschiedenheiten erscheinen mir bisher nicht groß genug, um eine Trennung beider Formen durchaus notwendig zu machen. Ich ziehe es deshalb vor, wenigstens vorläufig die HAUCK'sche (und GRUNOW'sche) *Suhria Zollingeri* der *Cryptonemia rigida* Harv. zuzuzählen.

Mit diesen Formen vereinige ich dann weiterhin auch die Alge aus Mauritius, die MONTAGNE und MILLARDET als *Phyllophora Maillardi* abgebildet und beschrieben haben[2]). Schon J. AGARDH sagt in der Epicr. Flor. p. 682, dass diese Species kaum von *Cryptonemia rigida* Harv. verschieden sein dürfte. Mir scheint aus den Abbildungen, welche die genannten Autoren veröffentlicht haben (l. c. pl. XXIV), hervorzugehen, dass *Phyllophora Maillardi* mit *Suhria Zollingeri* entschieden zusammengehört[3]) und wie diese vermutlich mit *Cryptonemia rigida* zu vereinigen ist[4]).

---

1) Hedwigia 1894. p. 195. Anm. 6.

2) MAILLARD, Notes sur l'île de la Réunion I. p. 156—157. pl. XXIV.

3) In gleicher Weise spricht auch J. AGARDH in seinen Beiträgen Till Alg. Syst. IV. p. 17. Anm. 1 sich dahin aus, dass *Suhria* ? *Zollingeri* Grun. der *Phyllophora Maillardi* M. et M. sehr nahe stehe, wenn nicht damit identisch sei.

4) Weniger nahe verwandt mit der *Cryptonemia rigida* Harv. aus Ceylon erscheint mir eine ganz ähnliche Form aus dem Meere von Singapore, die mir augenblicklich hier

Diese *Cryptonemia rigida* Harv. aber ist nun, wie ich hier noch hinzusetzen muss, meiner neuen Gattung *Carpopeltis* zuzuzählen. Ich habe diese Gattung im Jahre 1889 in der Flora p. 453 aufgestellt und auf *Cryptonemia phyllophora* J. Ag. (= *Acropeltis phyllophora* Hook. et Harv.) als typische Species begründet. Dieser Species schließt sich *Cryptonemia rigida* Harv. sehr nahe an und ist daher ebenfalls der Gattung *Carpopeltis* (als *Carpopeltis rigida* [Harv.] Schm.) einzureihen [1]. —

**Chondrococcus** Kützing (= **Desmia** J. Agardh).

An Stelle des bisher meist gebräuchlichen Gattungsnamens *Desmia* sah ich mich bereits bei Aufstellung meiner Liste der Florideen-Gattungen (Flora 1889, p. 454) genötigt, den Namen *Chondrococcus* Kütz. einzuführen.

---

vorliegt. Diese Alge bildet breite flache Polster, in denen sehr zahlreiche Auszweigungen der reich verästelten Pflanze ganz dicht sich drängen und wirr sich durcheinander flechten, vielfach durch Verwachsungen fest zusammengekettet.

Ebenso wenig möchte ich mit *Cr. rigida* Harv. die Alge vom Cap York (Nordost-Australien), die Sonder (Alg. Trop. Austr. p. 62—63) als *Cr. capitellata* beschrieben hat, specifisch vereinigen. Es liegt mir augenblicklich ein Zweiglein der Sonder'schen Pflanze (leg. Daemel) und ebenso ein Exemplar einer *Cryptonemia*-Species (aus Westaustralien), die ich nach Sonder's Beschreibung als *Cr. capitellata* bestimmen möchte, vor. Diese Algen sind von der obenerwähnten *Cr. rigida* der Harvey'schen Ceylon-Algen schon deutlicher unterschieden.

Ebenso sind wohl eigenartige Formen die Pflanzen aus Neucaledonien, die Kützing als *Chondrus coccineus* Tab. phyc. 17. 62 und *Gelidium multicorne* Tab. phyc. 18. 66 abgebildet und beschrieben hat (vgl. die Bemerkungen von Sonder, Alg. Trop. Austr. p. 63).

Alle diese Formen der wärmeren Abschnitte der indisch-pacifischen Meere aber stehen der *Cryptonemia rigida* Harv. sehr nahe. Es bedarf noch genauerer vergleichender Untersuchung aller genannten Einzelformen, um zu entscheiden, wie weit es sich hier um Variationen einer einzelnen sehr variabelen Species oder um selbständige wohl abgegrenzte Arten handelt.

1) Die Gattung *Carpopeltis*, die außer den genannten beiden Arten von bisher beschriebenen Formen noch *Acropeltis elata* Harv. und *Cryptonemia decipiens* Harv. umfasst, unterscheidet sich von *Cryptonemia* durch die Ausbildung (mehr oder weniger deutlich abgegliederter) fertiler Endabschnitte des gabelig oder gabelig-fiederig verzweigten, blattartig flachen Thallus. Dabei werden sowohl die Sporangien, als auch die Cystocarpien der *Carpopeltis*-Arten in solchen endständigen »Fruchtscheiben« ausgebildet.

J. Agardh hatte in neuerer Zeit (Till Alg. Syst. IV. p. 16 ff.) die fraglichen Arten von *Cryptonemia* zur Gattung *Polyopes* gestellt. Allein hier scheinen mir dieselben noch weniger günstig untergebracht, als vorher in der Gattung *Cryptonemia*. Ich vereinige daher die genannten Arten in einer besonderen Gattung, die sich von *Polyopes* J. Ag. durch den blattartig flachen und dünnen (nicht dicken und fast hornartig festen) Thallus und durch die viel schärfer durchgeführte selbständige Differenzierung der endständigen Fruchtscheiben unterscheidet.

Übrigens gedenke ich, auf die Unterscheidung der drei nahestehenden Gattungen *Cryptonemia*, *Carpopeltis* und *Polyopes* demnächst an anderer Stelle noch etwas näher einzugehen.

Eine Gattung *Desmia* war zuerst 1819 von LYNGBYE aufgestellt worden[1]; allein diese Gattung war eine Gattung der braunen Algen und umfasste außer zwei echten Phaeophyceen nur zufällig eine Species, die sich später als eine rote Alge herausstellte. Neu aufgestellt als Florideen-Gattung ward dann die Gattung *Desmia* im Jahre 1852 von J. AGARDH (Spec. Flor. p. 639). Allein schon im Jahre zuvor 1851 hatte ZANARDINI[2]) eine ganz entsprechende Gattung unter dem Namen *Portieria* veröffentlicht. Und noch früher, 1847, hatte KÜTZING (Botan. Ztg. 1847. p. 23) eine Gattung *Chondrococcus* beschrieben, die bei genauerer Prüfung sich als gleichartig mit *Desmia* J. Ag. erweist.

Zu seiner Gattung *Chondrococcus* rechnet nämlich KÜTZING ursprünglich nur zwei Arten, *Ch. Lambertii* und *Ch. abscissus*. Von diesen beiden Arten gehörte die zweite nicht hierher, sondern zur Gattung *Melanthalia* Montg. Die andere Art, *Ch. Lambertii* Kütz., aber umfasste, wie aus KÜTZING's Phycologia generalis p. 410 (resp. taf. 59I) und Species Algarum p. 752 zu ersehen ist, einerseits *Sphaerococcus Lambertii* Ag., Sp. I. p. 302 aus Australien (die jetzige *Callophyllis Lambertii* [Turn.] J. Ag.) andererseits (und zwar in erster Linie) eine Alge vom Cap der guten Hoffnung, die SUHR (Flora 1834. II. p. 728—729) als *Sphaerococcus Lambertii* Ag. beschrieben hatte. Nach dieser letzten Alge war, wie vor allem aus der Beschreibung der *Pseudocarpia* deutlich zu erkennen ist, KÜTZING's Diagnose seiner Gattung *Chondrococcus* entworfen worden. Diese Alge hat daher, da KÜTZING selbst keine der Arten seiner Gattung ausdrücklich als typische Art gekennzeichnet hat) als die typische Art der Gattung *Chondrococcus* Kützing zu gelten. Diese Alge aber bildet auch (zugleich mit einer nahe verwandten Form, die mit ihr zusammengeworfen wurde) die typische Art der Gattung *Desmia* J. Ag. Die beiden Gattungen *Desmia* J. Ag. und *Chondrococcus* Kütz. sind sonach im Grunde einfach synonym.

Da bleibt denn nichts anderes übrig, als den älteren Gattungsnamen *Chondrococcus* Kütz. beizubehalten[3]) und dieser Gattung *Chondrococcus* die

---

1) LYNGBYE, Tentam. Hydrophytolog. Danic. p. 33.

2) ZANARDINI in Flora 1851. p. 33.

3) J. AGARDH hat bei der Aufstellung seiner Gattung *Desmia* Spec. Flor. p. 640 ausführlicher dargelegt, warum er den Namen *Chondrococcus* Kütz. zurückweisen müsse.

Dabei ist ihm ein eigentümliches Missgeschick begegnet. Er sagt dort, KÜTZING habe zuerst zu seiner Gattung *Chondrococcus* die Arten *Sphaeroc. Lambertii* Ag., *Sph. abscissus* Ag., *Sph. australis* Harv., *Sph. cristatus* Ag. und *Acanthococcus antarcticus* Harv. gebracht, erst ein wenig später habe er die Gattung auf die beiden ersten Species beschränkt. J. AGARDH nennt hier gar nicht die Stelle, an der KÜTZING jene erste Zusammenstellung veröffentlicht hätte, er citiert nur kurz vorher »MOHL., Bot. Zeit. 1847. p. 23«. Vergleicht man aber dieses Citat, so sieht man, dass KÜTZING als Arten seiner hier neu aufgestellten Gattung (»n. g.«) nur zwei Species aufzählt: *Ch. Lambertii* = *Sphaeroc. Lambertii* Ag. und *Ch. abscissus* Kg. = *Sph. abscissus* Ag., dass dann weiter in der Darstellung eben die drei oben genannten Arten *Sph. australis*, *Sph. cristatus* und *Acantho-*

Arten von *Desmia* J. Ag. einzureihen. Der Name *Desmia* J. Ag., dem ohnedies der ältere Gattungsname *Portieria* Zanardini vorzugehen haben würde, ist einzuziehen. — Dass Kützing nachträglich seiner Gattung *Chondrococcus* noch andere Arten zugezählt hat, die teils mit *Ch. Lambertii* nahe verwandt sind, teils ganz anderen Gattungen zugehören, das kann das Prioritätsrecht der Gattung *Chondrococcus* ja doch nicht beeinträchtigen.

In dieser Gattung *Chondrococcus* Kütz. (= *Desmia* J. Ag.) sind nun die Arten recht schwierig abzugrenzen. J. Agardh hat in der Epicris. Flor. p. 356—357 sieben gute Arten (außer zwei Species inquirendae) aufgezählt. Demgegenüber meint Grunow in der Bearbeitung der Novara-Algen p. 84, dass wenigstens die (5) Arten des Indischen Oceans, die J. Agardh unterscheidet, zu einer und derselben recht variablen Species zusammenzuziehen seien. Ich muss meinerseits dieser Grunow'schen Ansicht zustimmen. Was ich bisher von *Desmia*-Materialien des Indischen Oceans gesehen habe, das glaube ich mit Grunow zu einer einzigen Species vereinigen zu sollen, einer Species, die ziemlich variabel ist in ihrer äußeren Gestaltung. Diese Species ist als *Chondrococcus Hornemanni* (Mert.) zu bezeichnen; dieselbe umfasst meines Erachtens die Arten *Desmia Hornemanni* (Mert.) J. Ag., *D. tripinnata* (Her.) J. Ag., *D. pulvinata* J. Ag., *D. ambigua* (Grev.) Harv. und *Desmia coccinea* (Zanard.) J. Ag (= *Plocamium circinnatum* Montg.); diese Art ist weithin verbreitet durch den indischen Ocean bis zur Nordwestküste Australiens. — Zu dieser Art rechne ich nun auch die Exemplare von *Chondrococcus*, die mir aus Deutsch-Ostafrika (aus Dar es Salaam und Kikogwe) vorgelegen haben.

Über die übrigen *Desmia*-Species J. Agardh's, *D. Kilneri* J. Ag. und *D. Harveyi* J. Ag., möchte ich bis jetzt noch kein Urteil aussprechen, da ich bisher zu wenig davon gesehen habe; dasselbe gilt auch von *Desmia Japonica* Harv. und von *Chondrococcus spinulosus* Kütz., den beiden Species inquirendae der Epicrisis. Diese Formen gehören fast sämtlich dem Pacifischen Ocean an.

Dagegen glaube ich aus der J. Agardh'schen Species *Desmia Horne-*

---

*coccus antarcticus* folgen, dass aber diese drei Arten hier ganz unabhängig sind von der vorher aufgezählten Gattung *Chondrococcus*, vielmehr von Kützing hier als Arten der Gattung *Calophyllis* aufgeführt werden. J. Agardh hat augenscheinlich die Kützing'sche Darstellung sich nur sehr flüchtig angesehen.

Aus den Einwendungen, die J. Agardh gegen die Kützing'sche Gattung *Chondrococcus* erhebt, tritt übrigens deutlich hervor, dass auch er der Ansicht ist, die Kützing'sche Gattung sei ursprünglich auf die südafrikanische Species begründet worden. Er erwähnt ausdrücklich einer Species, »quam typicam consideravit Kützing, vel cujus dedit saltim analysin et a qua characterem pseudocarpiorum sumsit«. Allein er meint, das Kützing'sche Genus *Chondrococcus* »male fuit circumscriptum, male definitum«, und deshalb sei er berechtigt, die Gattung *Chondrococcus* fallen zu lassen und seinerseits eine neue Gattung aufzustellen.

*manni* eine Form ausscheiden zu sollen, die meines Erachtens eine selbständige Species darstellt; das ist *Sphaerococcus Lambertii* Suhr, Flor. 1834, p. 728—729 = *Chondrococcus Lambertii* Kütz., Tab. phycol. 17.95. Ich stimme Grunow (Novara-Algen p. 84) vollständig bei, dass diese Form, die durch Kützing's ebengenannte Abbildung recht gut erläutert ist, von *Desmia Hornemanni* der Lyngbye'schen Abbildung (Tent. Hydroph. Dan. Tab. 7*C*) beträchtlich abweicht. Ich gehe aber weiter als Grunow und meine, dass diese Suhr'sche Alge (aus der Algoa Bay) eine selbständige gute Species, die nun *Chondrococcus Lambertii* (Suhr) zu nennen ist, darstellt. Ich habe von dieser Art neuerdings verschiedene Exemplare aus Südafrika (von der Kowiemündung) vergleichen können und bin dabei zu der Ansicht gelangt, dass diese Form Südafrikas mit der weitverbreiteten variablen Art[1]) des wärmeren Teiles des Indischen Oceans doch nicht specifisch vereinigt werden darf.

Was schließlich *Desmia dichotoma* Hauck betrifft, so möchte ich mich zur Zeit noch eines Urteiles darüber enthalten, ob diese Art wirklich zur Gattung *Desmia* resp. *Chondrococcus* zu rechnen ist. Allerdings ist der anatomische Bau und das Spitzenwachstum dieser Alge ganz analog wie bei den typischen *Chondrococcus*-Arten; die Gestaltung der Sporangien-Nemathecien, die Hauck eingehender beschreibt, ist auch (wie ich nach genauerer Prüfung der beiderlei Materialien angeben kann) ganz analog den Sporangien-Nemathecien von *Ochtodes*, weist daher ebenfalls entschieden auf eine Verwandtschaft mit *Chondrococcus* hin. Allein die eigentümliche dorsiventrale Ausbildung des Thallus, die namentlich an den jungen wachsen-

---

1) Wo eigentlich die typische Form von *Chondrococcus Hornemanni*, die Pflanze, die Lyngbye's Abbildung von *Desmia Hornemanni* (Tab. 7 *C*) zu Grunde liegt, herstammen mag, das scheint mir noch unaufgeklärt zu sein. Lyngbye berichtet von seiner Pflanze, dass dieselbe mit der Standorts-Angabe des Öresund (Strand von Helsingör) in den Sammlungen von Forskal aufgefunden worden sei. Diese Standortsangabe ist aber zweifellos unrichtig. — J. Agardh vereinigte die Lyngbye'sche Alge mit *Sphaerococcus Lambertii* Suhr vom Cap bon. sp.; infolgedessen heißt es jetzt gewöhnlich, dass *Desmia Hornemanni* am Cap der guten Hoffnung einheimisch sei. Allein meines Erachtens ist diese Suhr'sche Alge specifisch ganz verschieden von *D. Hornemanni*; für die Annahme, dass die letztere Form am Cap vorkomme, fällt damit jeder Anhalt fort (auch Grunow erwähnt bereits, dass ihm *D. Hornemanni* »vom Cap in typischer Form nicht bekannt« sei). — Dagegen finden sich (wie schon Grunow angiebt und wie ich meinerseits bestätigen kann) Exemplare, die der Lyngbye'schen Abbildung vollständig entsprechen, im nordwestlichen Teile des indischen Oceans (Sansibarküste, Nikobaren). Da ist wohl die Vermutung gerechtfertigt, dass das Exemplar des Forskal'schen Herbariums aus dem Roten Meer oder dem nordwestlichen Teile des Indischen Oceans stammte, Meeresteilen, mit deren Algenvegetation Forskal sich bekanntlich eingehender beschäftigt hat. Das fragliche Exemplar dürfte bei Forskal's vergleichender Prüfung unbestimmter Algenexemplare vermutlich einmal an eine unrichtige Stelle gelegt worden sein und ist dann aus Versehen mit der Standortsangabe derjenigen Exemplare, mit denen es zusammengeraten war, versehen worden.

den Zweigspitzen[1]) der typischen *Chondrococcus*-Arten so deutlich hervortritt, fehlt bei *Desmia dichotoma* Hauck gänzlich. Ich bin daher etwas zweifelhaft, ob ich diese Hauck'sche Alge wirklich der Gattung *Chondrococcus* zurechnen soll. Aus diesem Grunde habe ich in der obigen Liste diese Art unter dem unveränderten Hauck'schen Namen *Desmia dichotoma* aufgeführt. —

### Peyssonellia Decaisne.

Aus der Gattung *Peyssonellia* führt Hauck in seiner Bearbeitung der Hildebrandt-Algen (Hedwigia 1888 p. 86) *Peyssonellia rubra* Grev. aus Mombas an und erwähnt dabei, *Peyssonellia involvens* Zanard. (aus dem Roten Meere) gehöre wohl auch zu dieser Art. Ich habe die Hauck'schen Exemplare der *Peyss. rubra* aus Mombas nicht selbst gesehen, kann daher nicht mit Bestimmtheit sagen, ob die Bestimmung dieser Exemplare richtig war. Allein ich habe bisher alle angeblichen Exemplare von *Peyss. rubra* der indisch-pacifischen Meere, die ich gesehen habe, als unrichtig bestimmt erkannt[2]); da glaube ich denn auch der genannten Hauck'schen Bestimmung gegenüber etwas zurückhaltend sein zu dürfen.

Dazu kommt, dass ich in den Materialien aus Kikogwe eine Alge aufgefunden habe, die ich mit *Peyss. involvens* Zanard. identificieren muss, die aber von *Peyss. rubra* (mit welcher Art Hauck die *Peiss. involvens* Zan. vereinigen möchte) ganz verschieden ist. Diese Alge fand sich in mehreren Exemplaren an einem alten Seegrasstengel, der von Melobesien etc. dicht überzogen war. Die Exemplare waren der Stengeloberfläche ganz dicht und fest angewachsen, dieselbe fast ringsum einhüllend. Der krustenförmige Thallus war ziemlich dünn, unterwärts sehr stark verkalkt. Der radiale Thallusdurchschnitt zeigte die aufrechten Thalluszellreihen von den größeren Zellen der Basalschicht in randwärts ausgebogenem Bogen auf-

---

1) Diese eingekrümmten wachsenden Zweigspitzen der *Chondrococcus*-Arten sollen nach J. Agardh, Epicr. Flor. p. 355, bei einzelnen Arten eine quergegliederte, bei anderen Arten eine alternierend schräggegliederte Scheitelzelle aufweisen; ja J. Agardh benutzt dieses Merkmal geradezu bei der Charakterisierung der beiden Gruppen, in welche er seine 7 Arten von *Desmia* verteilt. Ich muss demgegenüber bekennen, dass ich bisher noch bei keiner einzigen *Chondrococcus*-Species eine quergegliederte Scheitelzelle habe auffinden können. Sämtliche wachsenden Sprosse, die ich untersucht habe, zeigten eine zweischneidige Scheitelzelle, die abwechselnd nach rechts und links Segmente abgliederte; an Sprossen, deren Spitzenwachstum erloschen war, war diese Scheitelzelle vielfach unkenntlich geworden und war vielfach von den benachbarten Zellen des oberen (nunmehr gerade gestreckten) Sprossrandes gar nicht mehr zu unterscheiden (pinnae obtusae cellulis pluribus radiantibus terminatae, wie J. Agardh sagt). Es erscheint mir daher sehr zweifelhaft, ob wirklich bei irgend einer *Chondrococcus*-Species eine cellula terminalis diaphragmatibus horizontalibus subdivisa vorkommt.

2) Auch J. Agardh beschränkt in der Epicr. Flor. das Verbreitungsgebiet der *Peyss. rubra* Grev. auf das Mittelmeer unter Ausschluss der Formen, die Harvey aus Australien und von den Freundschaftsinseln ausgegeben hatte.

steigend, oberwärts (infolge Gabelung) verjüngt, ganz analog der Zanardini-schen Abbildung (Tab. VII, Fig. 2*c*); und ebenso zeigte die Oberflächen-ansicht des Thallus ein ganz analoges Bild, wie es von Zanardini (Fig. 2*b*) dargestellt ist. Ich trage daher gar kein Bedenken, die mir vorliegenden Exemplare der Zanardini'schen Species zuzurechnen [1]).

Zur Charakterisierung dieser *Peyssonellia involvens* Zanard. füge ich aber noch einige Einzelheiten hinzu. Der dünne krustenförmige Thallus der Alge ist unterseits mit zahlreichen ganz kurzen einzelligen Rhizinen, die aus Zellen der Basalschicht entspringen, besetzt und ist kleineren Unebenheiten des Substrates überall dicht angeschmiegt. In der Basalschicht selbst verlaufen die Zellreihen zwar im Allgemeinen radial, im Einzelnen aber wird der radiale Verlauf der Zellreihen vielfach dadurch gestört, dass einzelne Zellreihen sich wiederholt gabeln, sodass vielfach Büschel fächerförmig strahlender Zellreihen hervortreten; die gesamte Basalschicht zeigt infolgedessen eine sehr deutliche Tendenz *Cruoriella*-artiger Ausbildung, sie erscheint mehr oder weniger deutlich aus congenital zusammenschließenden Systemen fächerförmig strahlender Zellreihen zusammengesetzt. Dem entspricht auch eine feine fächerförmig gebüschelte Runzelung, die an der Oberfläche der trockenen Alge hervortritt (nicht unähnlich der Runzelung, welche bei *Peyssonellia Dubyi* Crouan beobachtet wird). — Von Früchten sah ich bisher nur Antheridien, welche in kleineren oder etwas größeren gerundeten Nemathecien über die Thallusoberfläche verteilt sind, ganz analog wie dies bei *Peyssonellia*-Arten Brauch ist.

Aus den mitgeteilten Thatsachen erhellt, dass die vorliegende Alge keinenfalls mit *Peyssonellia rubra* Grev. identisch ist. Sie erinnert vielmehr an *Peyssonellia Dubyi* Crouan; doch trage ich Bedenken, sie dieser Art einfach zuzuzählen. Ich ziehe es vielmehr vor, diese Alge vorläufig ruhig unter dem Namen *Peyssonellia involvens* Zanard. aufzuführen. Wenn die Sporangien und namentlich die Cystocarpien dieser Art näher bekannt

---

1) Die Alge, die Kützing Tab. phyc. 19, 87 als *Peyssonellia involvens* Zanard. abgebildet hat, ist jedoch eine ganz verschiedene Pflanze. Das ist einfach eine kleine *Melobesia*-Species, hat aber mit *Peyssonellia* nichts zu thun.

Wie Kützing zu dieser Verwechselung gekommen sein mag, ist übrigens aus seinen Angaben Tab. phyc. 19 p. 31 nicht schwer zu erklären. Zanardini hatte seine *Peyss. involvens* auf *Desmia coccinea* des roten Meeres aufsitzend beschrieben. Nun fand sich auf einem Exemplare von *Plocamium circinnatum* des Roten Meeres, das Montagne an Kützing gegeben hatte, eine kleine epiphytische Alge von *Peyssonellia*-artigem Habitus, welche die dünneren Zweiglein einhüllte. Diese Alge ward (ob schon von Montagne oder erst von Kützing, muss ich dahingestellt sein lassen) nach der Beschreibung Zanardini's (»Zanardini in litt.«) als *Peyss. involvens* Zan. gedeutet. — Und doch hätte Kützing bei der Veröffentlichung des 19. Bandes seiner Tab. phyc. (1869) aus Zanardini's Werk (1858) ersehen können, dass die echte *Peyss. involvens* eine sehr viel größere Alge ist, von der kleinen *Melobesia*-artigen Form, die in den Tab. phyc. dargestellt ist, ganz wesentlich different.

sein werden, wird es Zeit sein, genauer zu entscheiden, wie weit diese Alge mit *Peyssonellia Dubyi* Crouan verwandt ist und ob dieselbe zur Gattung *Peyssonellia* oder zu *Cruoriella*[1]) gerechnet werden muss.

Von anderen Squamariaceen der deutsch-ostafrikanischen Küste habe ich bisher nur kleinere Fragmente gesehen, die ich nicht sicher zu bestimmen vermag. — Hauck erwähnt unter den Hildebrandt-Algen noch eine *Cruoria*-artige Form von der Comoreninsel Johanna, die er als neue Species, *Cruoria* (?) *indica* Hauck aufzählt. —

**Amphiroa** Lamouroux, **Corallina** (Tournefort) Lamouroux, **Cheilosporum** (Decaisne) Areschoug.

Dass unter den Meeresalgen der tropischen Ostküste Afrikas Corallineen zahlreich vertreten seien, das durfte von vornherein vorausgesetzt werden. Es war aber auch zu erwarten, dass sich bei der Feststellung der Arten dieser Corallineen dieselben Schwierigkeiten herausstellen würden, die überall das Studium dieser Familie der Florideen so sehr erschweren. Sind ja doch bisher die Arten dieser Familie durchweg nur ungenügend festgestellt. Fast nirgends ist mit genügender Sicherheit ermittelt, wie weit die Variabilität der einzelnen, meist recht variablen Formen geht, sodass über die Abgrenzung der bisher beschriebenen Arten eine sehr große Verschiedenheit der Meinungen herrscht.

Demzufolge habe ich mich bis jetzt darauf beschränkt, aus dem vorliegenden Materiale einige wenige Formen, deren Bestimmung mir hinreichend gesichert erschien, herauszugreifen[2]). Die übrigen Formen sollen später genauer untersucht werden. — Diesen meinerseits unterschiedenen Formen habe ich dann einige andere Arten zugezählt, die Hauck und Sonder für das fragliche Gebiet angegeben haben, wenn mir auch die Richtigkeit der Bestimmung dieser Arten keineswegs ganz zweifellos ist.

Jedenfalls wird seiner Zeit in der Algenflora des ostafrikanischen Gebietes die Familie der Corallinaceen eine viel größere Artenzahl aufzuweisen haben als bisher. —

---

Anschließend an die vorstehende Besprechung einzelner Gattungen und Arten der obigen Liste sei nun noch mit einigen Worten zusammenfassend die Florideenflora des besprochenen Gebietes erörtert.

---

1) Ich lasse dabei vorläufig ganz dahingestellt, ob die beiden Gattungen *Peyssonellia* Decaisne und *Cruoriella* Crouan auf die Dauer getrennt zu halten sind.

2) Hier erwähne ich nur noch, dass unter dem, was ich als *Corallina* (*Jania*) *rubens* zusammengefasst habe, bei genauerer Prüfung wohl mehrere Arten zu unterscheiden sein dürften.

Allerdings ist die vorstehende Liste der Florideen des tropischen Ostafrikas noch recht lückenhaft; fortgesetzte Untersuchungen werden aus dem fraglichen Gebiete noch zahlreiche Arten und Gattungen (speciell von Tiefseeformen) den Angaben der obigen Liste hinzufügen. Allein in dieser Liste dürften doch diejenigen Formen, die (namentlich in geringeren Meerestiefen) in größerer Menge auftreten und so den Charakter der betreffenden Florideenvegetation im wesentlichen bestimmen, der Mehrzahl nach bereits ihre Stelle gefunden haben. Es mag daher nicht unangebracht erscheinen, über den Charakter dieser Florideenvegetation, soweit derselbe schon jetzt zu erkennen ist, noch einige Bemerkungen zusammenzustellen.

Da ist denn zunächst hervorzuheben, dass diese Florideenflora einen durchaus tropischen Charakter trägt. Das zeigt sich in dem Vorherrschen der Gattungen *Corallina* (Section *Jania*) und *Amphiroa*, *Galaxaura*, *Hypnea*, *Gracilaria*, *Eucheuma* und *Laurencia*. Sehr zahlreich finden sich ferner kalkhaltige Formen. Vor allem bemerkenswert aber erscheint die reichliche Vertretung der Rhodomelaceen, und zwar nicht etwa derjenigen Gattungen, die in gemäßigten Erdteilen so sehr artenreich sich finden, der Gattungen *Polysiphonia* (s. lat.), *Dasya* (s. lat.) u. s. w., sondern das Auftreten von Gattungen, die in jenen Meeren selten sind oder ganz fehlen, *Amansia*, *Vidalia*, *Neurymenia*, *Leveillea* u. s. w. Umgekehrt ist bemerkenswert das außerordentliche Zurücktreten der Ceramiaceen und Delesseriaceen, namentlich der anderwärts so artenreichen Gattungen *Ceramium*, *Callithamnion* (s. lat.), *Delesseria* und *Nitophyllum* [1]).

Alles dies stimmt sehr gut überein mit dem, was auch anderweitig über den Charakter tropischer Meeresvegetationen beobachtet worden ist.

Was die Verwandtschaft mit anderen Florengebieten betrifft, so zeigt die Florideenflora von Deutschostafrika sehr viele Anklänge an die Floren der übrigen, bisher näher untersuchten Gebiete des nordwestlichen Teiles des Indischen Oceans. In der obigen Liste sind vielfach dieselben Arten aufgezählt, die auch für die Florideenflora von Ceylon, von Mauritius und Réunion, von Madagascar, den Comoren und dem Somalilande angegeben werden; wo verschiedene Arten genannt werden, da dürfte das wenigstens zum Teil auf Meinungsverschiedenheiten der Autoren oder auf Irrtümer der Bestimmung zurückzuführen sein [2]). Speciell aber zeigt die besprochene Florideenflora mancherlei Anklänge an die Flora des Roten Meeres. — Das alles weist darauf hin, dass eine ziemlich gleichartige Florideenflora die weit ausgedehnten Küstenstriche des nordwestlichen Teiles des Indischen Oceans überzieht.

---

1) Man vergleiche damit z. B. die Angaben Sonder's über den Charakter der Florideenvegetation des tropischen Australiens (Alg. Trop. Austr. p. 37—38).

2) Dies im Einzelnen darzulegen, wird Aufgabe späterer Untersuchungen sein müssen.

Nach dem, was bisher über die Algenvegetation der Sundainseln, Neu-Guineas und des nördlichen Australiens bekannt ist, geht diese tropisch-indische Florideenflora nach Osten ohne wesentliche Änderung des Charakters allmählich in die Florideenflora des australasiatischen Mittelmeeres über.

Anders aber liegt die Sache im Süden des besprochenen Gebietes der tropisch-indischen Meeresflora. Hier schließt sich zunächst an das Gebiet von Deutschostafrika eine lange Küstenstrecke an, von der bisher nur sehr wenig bekannt geworden ist. Die ausgedehnten Küsten von Mossambik und Lourenço Marques sind bisher noch fast ganz unerforscht. Dann aber reiht sich nach Süden mit dem Natallande und der Algoabay ein Florengebiet an, dessen Florideenflora einen durchaus abweichenden Charakter trägt.

Allerdings hat dieses letztere Gebiet noch niemals eine gesonderte zusammenfassende Bearbeitung gefunden, aus der der eigenartige Charakter seiner Meeresflora deutlich hervorgetreten wäre. Es ist dies Gebiet vielmehr bisher stets mit dem westlichen Teile des Caplandes zusammengefasst worden, sowohl in den älteren Arbeiten von v. Suhr, Hering, Krauss u. a., als auch in der neuesten Bearbeitung der Cap-Meeresflora von Miss Barton. Sieht man alle diese Listen aber genauer sich an und beachtet im Einzelnen die mitgeteilten Standortsangaben, so tritt (namentlich in der Barton'schen Liste, die die Standortsangaben sehr sorgfältig verzeichnet hat) deutlich hervor, dass im westlichen Teile der Küste Südafrikas eine ganz andere Florideenflora verbreitet ist als im östlichen Teile[1]; das Cap Agulhas bildet ungefähr[2] die Grenze, welche die Florideenflora von West-Südafrika — des Capgebietes, wie man sagen kann — von der Florideenflora von Ost-Südafrika — des Natalgebietes — trennt.

Die Florideenflora dieses Natalgebietes nun ist nicht nur von der Flora des westlich angrenzenden Capgebietes beträchtlich verschieden[3], sie zeigt

1) Ich selbst hatte im Laufe des letzten Jahres wiederholt Veranlassung, dieser Frage etwas näher zu treten. Ich war dabei immer wieder aufs Neue überrascht durch die Verschiedenheit der Florideenvegetation im Westen und im Osten des Caplandes. Die charakteristischen Formen der Capstadtflora fehlen fast ganz im Gebiet der Algoabay, und umgekehrt sind die häufigeren Arten der Algoabay und des Natallandes selten in der Falsebay und Tafelbay oder fehlen gänzlich. — Es dürfte eine interessante Aufgabe der Specialforschung sein, genauer festzustellen, wie weit nach Osten, resp. nach Westen an der Küste des Caplandes die Verbreitungsgebiete der einzelnen Arten reichen, welche Momente im Einzelnen für die Abgrenzung dieser Verbreitungsgebiete von bestimmendem Einflusse sind.

2) Ganz genau lässt sich diese Grenze aus den bisher vorliegenden Daten noch nicht feststellen. Ja es erscheint zweifelhaft, ob überhaupt eine ganz scharfe gegenseitige Abgrenzung der beiderlei Florengebiete durchzuführen ist, da einzelne charakteristische Formen des Capgebietes auch noch östlich vom Cap Agulhas (speciell an der Knysnamündung) beobachtet worden sind.

3) Demgegenüber ist mir die große Analogie der Florideenflora des Natalgebietes und des Gebietes von Westaustralien besonders aufgefallen. Nicht etwa, dass sehr viele

auch eine sehr beträchtliche, auffallende Verschiedenheit gegenüber der Florideenflora des tropisch-indischen Gebietes, von dem hier speciell die Rede ist. Allerdings ist sie, wie schon hervorgehoben ward, von letzterem Gebiete durch weite bisher unerforschte Küstenstriche getrennt; allein die Verschiedenheit der Florideenvegetation beider Gebiete ist eine so große, dass die räumliche Trennung hier nicht ausreicht, um diese Verschiedenheit genügend zu erklären[1]).

Es wird die Aufgabe fortgesetzter Untersuchungen sein müssen, festzustellen, wie weit die Flora des tropisch-indischen Meeresgebietes nach Süden reicht, wo dies Gebiet mit der Flora des Natalgebietes zusammenstößt, und in welcher Weise der Übergang der beiderlei Floren sich vollzieht. Dazu aber wäre es sehr erwünscht, dass von der lang ausgereckten Ostküste Afrikas recht reichlich Aufsammlungen von Meeresalgen heimgebracht würden.

Greifswald, den 18. December 1894.

---

Species beiden Gebieten gemeinsam seien. Allein die Gattungen sind sehr vielfach in beiden Gebieten übereinstimmend, und sehr viele Arten kann man geradezu als vicarierende Arten bezeichnen. Diese Ähnlichkeit der Florideenflora des Natalgebietes und derjenigen von Westaustralien aber tritt besonders deutlich hervor, wenn man gleichzeitig die Natalflora mit der Florideenflora des Capgebietes (die ihrerseits wieder mancherlei Anklänge an die Florideenflora des Cap Horngebietes aufweist) vergleicht.

1) Es würde zu weit führen, wenn ich hier auf die Erklärung dieser pflanzengeographischen Thatsache näher eingehen wollte. Ich will aber nicht unterlassen, wenigstens in einer Anmerkung noch darauf hinzuweisen, dass meines Erachtens hier zur Erklärung die Meeresströmungen herangezogen werden müssen. Man hat ja auch anderwärts schon hervorgehoben (z. B. G. Murray, Catal. Mar. Alg. West-Indian Region p. 44), dass der Verlauf der hauptsächlichsten Meeresströmungen von bestimmendem Einfluss auf die jetzige Verbreitung der Meeresalgen sei. Diese Thatsache scheint mir nun besonders deutlich in der Gestaltung der Meeresflora des Natalgebietes hervorzutreten. Die große ost-westliche Äquatorialströmung, die von Westaustralien aus die ganze Breite des indischen Oceans durchquert und, Madagaskar umgreifend, zur Ostküste von Südafrika sich hinzieht, die ist es wohl, der in erster Linie die Analogie der Florideenflora von Westaustralien und des Natalgebietes zu verdanken ist. Andererseits aber scheint mir die Strömung, die von der Südspitze Amerikas nach dem Cap der guten Hoffnung hinführt, um dann längs der Westküste Afrikas nordwärts weiterzuziehen, den ganz abweichenden Charakter der Florideenvegetation des Capgebietes gegenüber der Flora des Natalgebietes in erster Linie zu bestimmen.